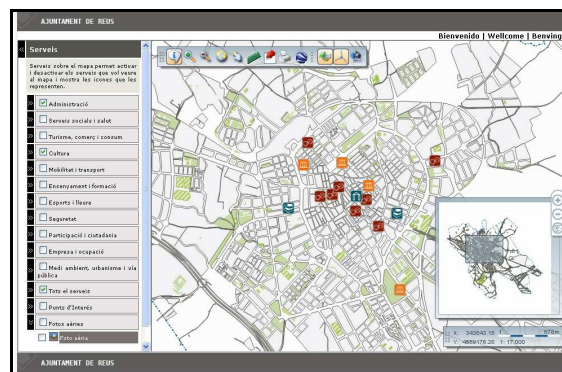

This is the **published version** of the article:

Llauradó Bozal, Jordi; Retamero Pallarés, Andreu; Quirós Jiménez, José. Desenvolupament d'un visor web dels serveis municipals de Reus. 2013. 59 p.

This version is available at <https://ddd.uab.cat/record/181502>

under the terms of the  license

Desenvolupament d'un visor web dels serveis municipals de Reus



Projecte Final de Màster en Tecnologies de la Informació Geogràfica, 14a edició
Departament de Geografia
Universitat Autònoma de Barcelona
Febrer 2013

Autor: Jordi Llauradó Bozal

Director del projecte: Andreu Retamero Pallares

Tutor: José Quirós Jiménez

Institució col·laboradora: Ajuntament de Reus



AJUNTAMENT DE REUS
PROMOCIÓ ECONÒMICA

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona
Departament de Geografia

14mtig 2012
Professionals per a la Societat de la Informació

RESUM

El present document compila els resultats obtinguts durant l'execució del projecte final del Màster en Tecnologies de la Informació Geogràfica (MTIG), 14a edició. Aquest projecte compren un període de pràctiques de 3 mesos i la subsegüent composició d'aquest text.

El màster es impartit pel Laboratori d'Informació Geogràfica i de Teledetecció (LIGIT) i la seva organització recau en el Departament de Geografia de la Universitat Autònoma de Barcelona (UAB). El curs acadèmic al que correspon el projecte final és 2012-2013.

Les pràctiques han estat realitzades al Departament de Promoció Econòmica de l'Ajuntament de Reus del 17 de setembre al 17 de desembre de 2012 a mitja jornada amb una duració de 200 hores.

El projecte final s'ha realitzat amb el suport i tutoria d'Andreu Retamero Pallares, responsable del Servei de Tecnologies de la Informació i Telecomunicacions del Departament de Promoció Econòmica de l'Ajuntament de Reus.

Ha estat coordinat pel LIGIT mitjançant un conveni de col·laboració pel desenvolupament de pràctiques acadèmiques externes que ofereix la UAB amb la tutoria i suport de José Quirós Jiménez.

El conveni entre els dos organismes manifesta que amb la finalitat de reforçar la formació pràctica dels alumnes del màster per aconseguir professionals amb una visió real del problema, es necessari combinar els coneixements teòrics amb els de contingut pràctic i així proporcionar una formació integral de l'alumne que li permeti la incorporació al món professional.

L'objectiu del projecte és dissenyar, desenvolupar i implementar un visor web dels serveis municipals de l'ajuntament de Reus per incorporar a la web municipal www.reus.cat.

El visor està adreçat als ciutadans i ha de permetre localitzar i accedir, si escau, a la gestió telemàtica del servei municipal a través d'Internet.

La metodologia utilitzada ha estat l'ús de la plataforma e-MAP de T-Systems que l'Ajuntament de Reus fa servir per gestionar el SIG corporatiu del municipi. La plataforma permet configurar diferents tipus de visors a partir del SIG corporatiu. El present projecte explica de manera detallada la configuració d'un visor flash e-MAP.

El resultat ha estat un visor flash senzill i intuïtiu amb tots els serveis municipals de l'Ajuntament de Reus que incorpora un cercador per serveis, un per adreça i un per llocs d'interès. A més a més hi ha un apartat per calcular rutes i una llegenda interactiva per activar i desactivar els serveis sobre el plànol.

Els visor està disponible en 3 idiomes que són el català, el castellà i l'anglès.

Les capes representades al mapa són les mínimes per poder orientar-se d'una manera ràpida i fàcil i a més a més donar un rendiment òptim al visor pel que fa a la velocitat de càrrega.

El visor permet accedir a la informació de contacte dels serveis municipals, ja sigui mostrant-ne el telèfon i correu electrònic o bé oferint-te la possibilitat d'accedir directament a la web que gestiona el servei.

Com a conclusions, el projecte ha complert tots els objectius plantejats de manera satisfactòria i ha creat un forta base a partir de la qual millorar la funcionalitat del visor segons necessitats dels ciutadans.

Aquest projecte ha estat realitzat amb el software de l'empresa T-Systems, del qual l'Ajuntament de Reus en té la llicència i que mitjançant el meu període de pràctiques en empresa, l'Ajuntament de Reus ha aprofitat per a crear un nou visor.

Finalment, vull agrair als meus companys del departament, Ruben, Albert i Sergi per donar-me suport i compartir un ambient de treball agradable durant la meva estada de pràctiques i la voluntat i compromís d'Andreu Retamero per deixar-me treballar en un projecte relacionat amb els Sistemes d'Informació Geogràfica a la meva ciutat.

ÍNDEX

INTRODUCCIÓ	3
Antecedents	3
Marc institucional	3
OBJECTIUS	5
Objectius generals	5
DESENVOLUPAMENT	6
La plataforma e-MAP	6
Els visors	8
El configuratiu	8
Creació d'un visor e-MAP flash	10
Requeriments de la cartografia	10
Definició del projecte e-MAP-flash	12
Configuració del projecte e-MAP-flash	18
Configuració del projecte e-MAP-edit	31
Configuració del projecte e-MAP title	32
Configuració del menú lateral	33
RESULTATS	38
Objectiu 1: Cercar i localitzar un servei municipal.	39
Objectiu 2: Cercar i localitzar una adreça.	39
Objectiu 3: Cercar i localitzar un servei municipal filtrant per categories.	40
Objectiu 4: Mostrar i localitzar els llocs d'interès de Reus amb fotos.	41
Objectiu 5: Un sistema per a calcular rutes.	41
Objectiu 6: Registrar un històric de les darreres cerques	42
Objectiu 7: Selecció d'idiomes al català, castellà i anglès.	43
Objectiu 8: Mostrar informació de contacte dels serveis municipals.	43
Objectiu 9: Activar i desactivar serveis sobre el mapa.	44
CONCLUSIONS	45
BIBLIOGRAFIA.....	46
ANNEXES	47

ÍNDIX DE FIGURES

Figura 1: Mapa de situació del terme municipal de Reus dins de Catalunya	4
Figura 2: Esquema de la plataforma e-MAP de T-Systems.....	6
Figura 3: Estructura dels servidors i connexions del SIG corporatiu de T-Systems.....	7
Figura 4: Esquema de l'accés a la informació SIG corporativa de l'Ajuntament de Reus.....	7
Figura 5: Detall del filtre aplicat a la taula subparcel·la per la capa lògica "Construccions"	13
Figura 6: Detall del filtre aplicat a la taula subparcel·la per la capa lògica "Zones verdes i jardins"	13
Figura 7: Detall del filtre aplicat a la taula subparcel·la per la capa lògica "Zones esportives" ..	14
Figura 8: Detall del filtre aplicat a la taula subparcel·la per la capa lògica "Zones d'aigua"	14
Figura 9: Detall de la taula noms de carrer amb la corresponent separació del nom i del codi.	15
Figura 10: Detall de la taula "equipament" amb els corresponents registres de serveis municipals.....	16
Figura 11: Detall de la taula llocs d'interès.	17
Figura 12: Detall de la pestanya propietats del configuratiu e-MAPStudio.....	19
Figura 13: Detall de la pestanya connexions del configuratiu e-MAPStudio.	20
Figura 14: Detall de les connexions a les bases de dades gràfiques de cartografia i cadastre.	20
Figura 15: Detall de la connexió a les imatges de les fotos aèries.	20
Figura 16: Detall de la pestanya capes del configuratiu e-MAPStudio.	21
Figura 17: Detall del filtre aplicat a la taula equipament per la capa lògica "Ajuntament"	22
Figura 18: Detall del camps d'una capa lògica provinent de la taula "equipament" per a que sigui una capa dinàmica al visor flash i puguem accedir a la seva informació de contacte.	23
Figura 19: Detall de la pestanya d'estils de visualització d'una capa dels serveis municipals...	23
Figura 20: Detall de la pestanya d'estils de visualització de la capa noms de carrer.....	24
Figura 21: Detall de la pestanya d'estils de visualització de la capa noms de carrer sobre ortofotos.....	24
Figura 22: Detall de l'estil de visualització de la capa de fons "zones d'aigua".	24
Figura 23: Detall de la pestanya Mapa guia del configuratiu e-MAPStudio.....	25
Figura 24: Detall de les capes que intervenen al mapa guia.	26
Figura 25: Detall de la pestanya Dades auxiliars del configuratiu e-MAPStudio.	26
Figura 26: Detall de la pestanya àmbits del configuratiu e-MAPStudio.	27
Figura 27: Detall dels grups i capes de l'àmbit GUIA_Reus en el configuratiu e-MAPStudio. ...	28
Figura 28: Detall de la pestanya localitzadors del configuratiu e-MAPStudio.	28
Figura 29: Detall del localitzador per adreça.....	30
Figura 30: Detall de la pestanya Estils del configuratiu e-MAPStudio.....	30
Figura 31: Detall de la pestanya literals del configuratiu e-MAPStudio.	31
Figura 32: Detall del visor e-MAP edit emprat per editar les capes equipament i punts d'interès.	32
Figura 33: Detall dels talls realitzats a les capes a les diferents escales.	33
Figura 34: Detall del menú lateral per defecte d'un visor flash d'e-MAP.	33
Figura 35: Detall de l'arxiu e-MAPSearch.xml del visor Plànol ciutat.	34
Figura 36: Barra de botons del visor Plànol ciutat	35
Figura 37: Detall dels estils aplicats als grups de la llegenda.....	36
Figura 38: Detall extra.strings.xml (del programa)	36
Figura 39: Detall extra.strings.xml (del projecte).....	37
Figura 40: Detall extra.strings.ca-ES (del projecte en català).....	37
Figura 41: Detall extra.strings.en-US.xml (del projecte en anglès).....	37
Figura 42: Vista general del visor flash Plànol ciutat de Reus.....	38
Figura 43: Vista del cercador per serveis municipals del visor Plànol ciutat.	39
Figura 44: Vista del cercador per adreça del visor Plànol ciutat.	40
Figura 45: Vista del cercador per tipus de servei.....	40
Figura 46: Vista del cercador per llocs d'interès.	41
Figura 47: Vista de l'apartat per calcular rutes del visor Plànol ciutat.	42
Figura 48: Vista del cercador de les darreres cerques del visor Plànol ciutat.	42
Figura 49: Detall de la selecció d'idiomes per enllaços.	43
Figura 50: Detall de la funcionalitat d'una capa dinàmica.....	44
Figura 51: Vista de l'apartat serveis sobre el plànol del visor Plànol ciutat.	44

INTRODUCCIÓ

Antecedents

L'Ajuntament de Reus té contractat el producte **e-MAP** de l'empresa **T-Systems**. A finals de 2012, en el moment que es van realitzar les pràctiques, l'Ajuntament de Reus tenia implementada l'aplicació "Viamap" i "Urbamap" de la plataforma e-MAP a Intranet per a usuaris amb clau d'accés. També s'havien creat múltiples projectes en proves de totes o casi totes les funcionalitats que ofereix la plataforma e-MAP de T-Systems.

Així doncs, existia un projecte bàsic d'un visor web per a mostrar equipaments i llocs d'interès d'una ciutat amb la tecnologia flash. Aquest projecte bàsic que van crear els de la empresa T-Systems per mostrar la funcionalitat de la plataforma e-MAP va ser a partir del qual es va desenvolupar el visor flash del present projecte.

Marc institucional

El projecte es va desenvolupar al Departament de Promoció Econòmica de l'Ajuntament de Reus del qual **Alícia Alegret Martí** n'és la regidora

El Departament exerceix, per delegació de l'Alcaldia, les següents atribucions:

a) L'estudi, definició i proposta d'estratègies, plans, projectes i directrius d'actuació en matèria de promoció econòmica i de la ciutat, promoció sectorial, foment de noves activitats econòmiques, activitats firals, turisme, agència del paisatge urbà i en matèria de promoció de l'aeroport.

b) L'atenció, diàleg i relació amb els ciutadans, els col·lectius, les entitats, empreses, organitzacions i institucions en relació amb les mateixes matèries.

c) L'elaboració del Pla d'Actuació Municipal pel que fa als temes esmentats en el paràgraf a), tenint en compte el Protocol de l'Acord polític per a la formació del govern de coalició.

d) La presa de totes les decisions, tant en matèria d'estratègies, plans, projectes i directrius d'actuació, com sobre totes aquelles atribucions derivades de legislació sectorial relatives als temes esmentats en el paràgraf a) que siguin competència delegable de l'Alcalde, llevat de les que es deleguin en la Junta de Govern local.

e) L'impuls, supervisió i canalització d'iniciatives referides a promoció econòmica i de la ciutat, promoció sectorial, foment de noves activitats econòmiques, activitats firals, turisme, agència del paisatge urbà i en matèria de promoció de l'aeroport.

f) La formulació dels criteris necessaris a la Direcció Executiva Municipal per a l'exercici de les seves funcions.

g) La inspecció i supervisió superiors dels serveis, organismes autònoms, entitats públiques empresarials, empreses municipals i altres entitats amb incidència en les matèries esmentades en el paràgraf a).

El lloc físic on s'ha realitzat les pràctiques ha estat el Centre Empresarial per a la Innovació i el Desenvolupament (CEPID), situat al cor del Tecnoparc Reus. El CEPID fomenta les sinergies amb les infraestructures de base tecnològica i d'investigació que s'han ubicat al parc i és un espai innovador, funcional i sostenible estructurat per fomentar el treball en grup i equipat amb les tecnologies més avançades.

Reus és una ciutat mitjana, a mig camí, però a tocar, del mar Mediterrani i de les muntanyes de la Costa Daurada i separada per només un centenar de quilòmetres de Barcelona. Té el seu origen en l'Edat Mitjana, però inicia el seu creixement poblacional i urbà al segle XVIII, fins al punt d'arribar a ser la segona població de Catalunya. També es convertiria en la ciutat de referència dels moviments culturals sorgits al segle XIX, després de Barcelona. A més, l'empenta industrial i després comercial van ser destacables. En l'actualitat, té un pes determinant dins el Camp de Tarragona, la segona àrea demogràfica, econòmica i metropolitana de Catalunya, liderant un territori divers geogràficament.

Reus és un municipi de la província de Tarragona i la capital de la comarca del Baix Camp. Té una superfície de 53.05 km² i 106.709 habitants que fan una densitat de població de 2.011,48 habitants per km².



Figura 1: Mapa de situació del terme municipal de Reus dins de Catalunya

OBJECTIUS

Objectius generals

L'objectiu general del present projecte és la creació d'un visor web per a que des d'Internet es puguin consultar els serveis municipals de Reus.

El visor, que més endavant anomenarem "Plànol ciutat", mostrarà la localització del serveis municipals sobre un fons cartogràfic molt senzill i fàcil de comprendre.

En aquest visor no interessa mostrar els límits cadastrals del cadastre de Reus, ni la informació cartogràfica del servei municipal de cartografia de Reus, que té digitalitzats tots els elements públics de Reus.

Ni tan sols mencionarem a què correspon cada element cartogràfic del fons cartogràfic, per evitar confusions i/o donar motius al ciutadà per emprendre accions judicials en contra de l'Ajuntament.

Per consultar la informació cadastral de l'Ajuntament i altres consultes cartogràfiques (urbanisme, carrer) ja existeixen altres aplicacions SIG desenvolupades amb la plataforma e-MAP de T-Systems que ataquen al mateix SIG corporatiu que farem servir pel visor Plànol ciutat.

El visor "Plànol ciutat" s'ha d'integrar a la web www.reus.cat, per fer-ho, s'intentarà utilitzar els mateixos estils CSS que hi ha a la web d'acord amb el tipus de lletra, la mida i els colors. El visor serà un enllaç més a la web de l'Ajuntament a partir del qual s'obrirà una nova finestra on el visor ocuparà la major part de la pantalla.

El visor ha de tenir les següents funcionalitats:

1. Cercar i localitzar una direcció.
2. Cercar i localitzar un servei municipal per text.
3. Cercar i localitzar un servei municipal filtrant per categories.
4. Mostrar i localitzar els llocs d'interès de Reus amb fotos.
5. Un sistema per a calcular rutes.
6. Registrar un històric de les darreres cerques
7. Selecció d'idiomes al català, castellà i anglès.
8. Mostrar informació de contacte dels serveis municipals.
9. Activar i desactivar la visualització dels serveis al mapa.

DESENVOLUPAMENT

La plataforma e-MAP

La plataforma e-MAP és una sèrie d'aplicacions web orientades a la visualització de projectes SIG. Es compon de varies peces que treballen conjuntament:

- El Visor de mapes.
- Els Web Services e-MAP
- El Servidor de mapes.
- El configuratiu e-MAP studio.
- La BBDD gràfica

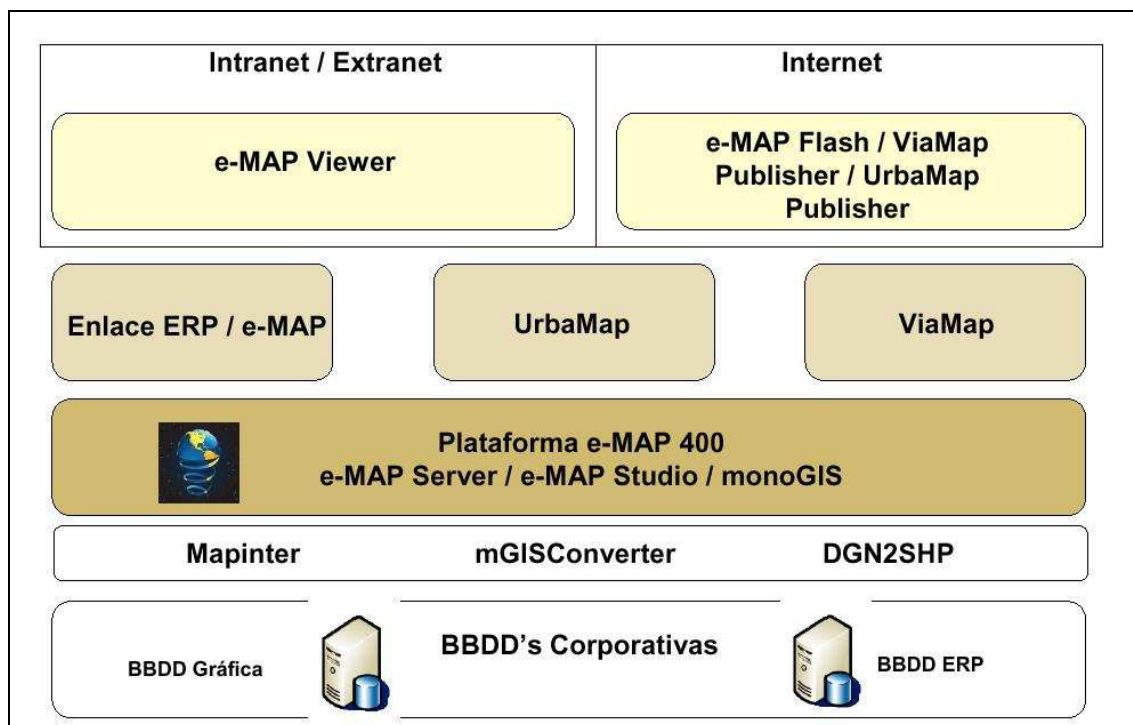


Figura 2: Esquema de la plataforma e-MAP de T-Systems

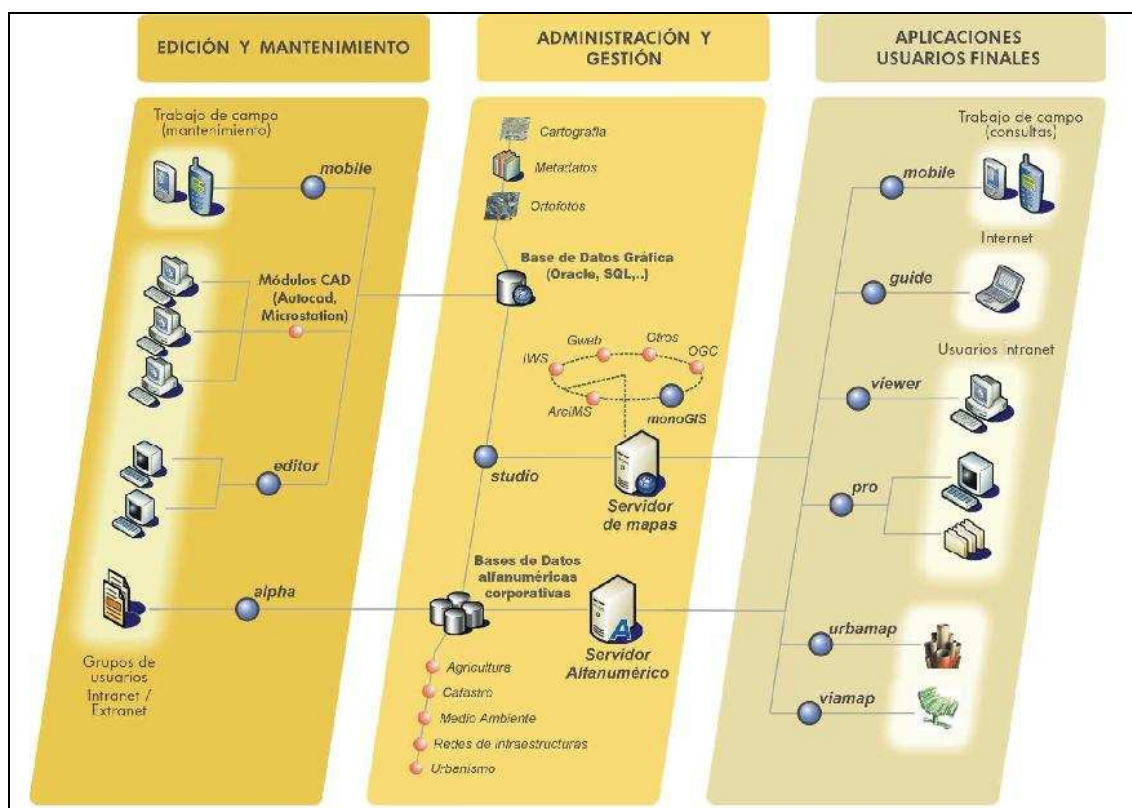


Figura 3: Estructura dels servidors i connexions del SIG corporatiu de T-Systems

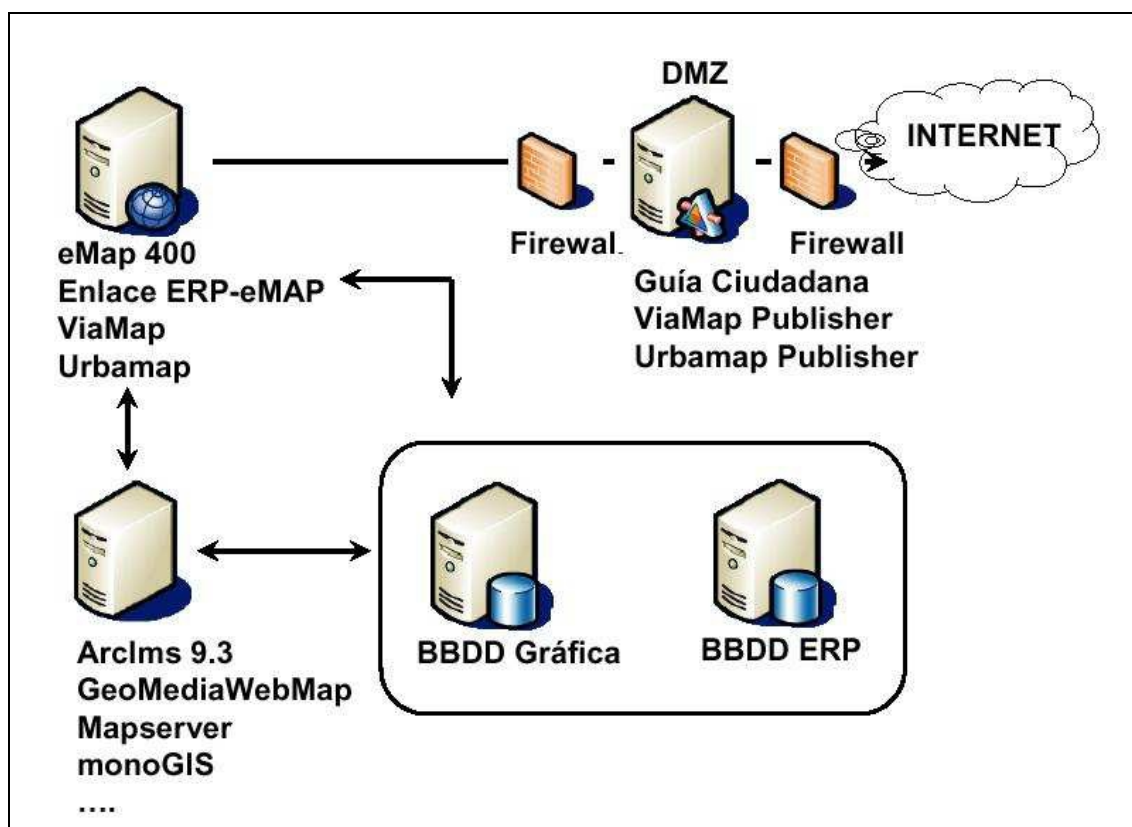


Figura 4: Esquema de l'accés a la informació SIG corporativa de l'Ajuntament de Reus

Els visors

La plataforma e-MAP permet visualitzar la informació SIG mitjançant diferents visors cartogràfics segons les necessitats de l'usuari:

- Visor estàndard (STD), el més complet i potent.
- Visor lleuger (LITE), el més ràpid i amb les funcionalitats més bàsiques.
- Visor "preview", per a veure una previsualització ràpida de les capes.
- Visor flash, el més elegant i amb una interfície més intuïtiva.

El configuratiu

El configuratiu e-MAP Studio es l'aplicació de la plataforma que ens permetrà crear el projecte que visualitzarem al visor que escollim. La definició del projecte no implica únicament visualitzar la cartografia sinó que el disseny comporta la presa de decisions com per exemple, quines capes s'han de visualitzar, l'estil d'aquetes, com s'agruparan, en quin ordre es visualitzaran, si hi haurà localitzadors, la definició de capes temàtiques...

La configuració per un determinat projecte de e-MAP es defineix mitjançant un arxiu XML compost d'una sèrie de "tags" (seccions) amb uns atributs determinats. L'usuari no escriu directament en aquest arxiu sinó que va definint el projecte a partir del diferents components en que s'estructura el configuratiu.

L'estructura del configuratiu es la següent:

El **cos** del projecte, en el que es defineix el nom del projecte, quines capes intervindran, a quines escales es visualitzaran, amb quina prioritat, la llegenda, el mapa guia, el color de fons, les etiquetes, els localitzadors, les capes temàtiques, els idiomes,

La **barra d'eines**, on s'hi troba tot el necessari per a validar la configuració que es va fent del projecte, obrir-ne un de nou, guardar canvis que es realitzen, obrir-ne un d'existent, consultar l'ajuda, eliminar projectes, publicar canvis....

A les **pestanyes inferiors** s'accedeix al fitxer XML que es crea durant la configuració, l'editor tabular que mostra els diferents "tags" en que s'organitza el fitxer i el mapa, amb el qual permet anar veient com queda la configuració a mesura que aquesta es va creant d'una manera molt ordenada.

La definició del projecte es farà a partir de les diferents seccions que formen el cos.

Propietats: S'estableixen les propietats generals de la configuració com poden ser el nom del projecte, el tipus de connector (ArcIMS, Geomedia, E-MAP, OGC, IWS),

el fus,...

Connexions: Detall de las connexions amb les bases de dades gràfiques (SDE, OGR, Shapes,...).

Connexions externes: Connexions a les bases de dades externes per a poder obtenir informació d'altres bases de dades no gràfiques.

Capas: Característiques de les capas que intervenen o poden intervenir en el projecte, els seus camps, estils de visualització, tipus de geometria, prioritats, camps, comandos,...

Mapa guia: Definirem en aquesta secció les capas que estaran contingudes al mapa guia així com l'extensió total del mapa.

Dades auxiliars: Ens permetrà definir, entre altres coses, la informació relacionada amb l'escala inicial de visualització, el color amb el qual seleccionem els elements i la mida de les finestres de la llegenda i de la selecció, per exemple.

Àmbits: Com organitzar la informació gràfica, sabent que els àmbits son agrupacions de capas, cercarem la manera més òptima per estructurar la informació. Els àmbits inclouen les capas, els temàtics i els localitzadors. Cada àmbit pot tenir a la vegada varis grups de capas.

Temàtics: Visualització de la informació d'una capa a partir d'un atribut de la mateixa manera que tots els elements que compleixin determinada condició, es representen amb el mateix color. Per exemple, totes les parcel·les urbanes amb població entre 30 i 70 habitants, es pintaran de vermell.

Localitzadors: Permeten la cerca d'elements de la cartografia indicant els camps de cerca (a partir de la construcció de sentències de SQL).

Operacions en bloc: Execució de la mateixa acció repetidament però amb diferents paràmetres. Per exemple, podem llançar la impressió de fitxes cadastrals d'una selecció de parcel·les feta amb e-MAP

Estils: Definició de l'estil de las capas, dels temàtics, de les capas que intervenen al mapa guia. Es pot definir el color del contorn, el color de farciment, el grau de transparència. Si es tracta de símbols també es defineix el seu color, mida, i si hi ha etiquetes, es pot escollir la col·locació de l'etiqueta, el color del text, si tindrà aura de contorn,...

Literals: Tant els noms de les capas gràfiques com els camps de les mateixes, la major part de les vegades son poc entenedores i es troben codificades i/o abreviades. Tenim l'opció en aquest apartat de completar els noms que volem que apareguin al visor per a els noms de capas, dels camps, dels localitzadors i dels temàtics. De la mateixa manera que des d'aquí es poden traduir a altres idiomes com poden ser el català, l'euskera, l'anglès o l'alemany.

Creació d'un visor e-MAP flash

En aquest apartat es descriu la configuració i els passos a seguir per a crear un visor e-MAP flash amb e-MAP Studio i la configuració del menú lateral del visor mitjançant l'edició manual d'arxius. Això ens permetrà visualitzar les capes de fons i la capa dels serveis municipals amb la funcionalitat del visor flash d'e-MAP.

Requeriments de la cartografia

La BDG (Base de dades gràfica) d'un projecte flash son totes aquelles capes de cartografia i textos, que serviran coma fons cartogràfic sobre el qual es representaran les capes de punts (serveis municipals i llocs d'interès) del plànol ciutat de Reus.

La BDG ha de complir una sèrie de requisits per poder-la fer servir en un visor d'e-MAP. Existeixen dos tipus de requeriments diferents:

Les capes mínimes que seran necessàries per poder muntar la base cartogràfica.

Les condicions topològiques que aquetes han de tenir.

Ajuntament de Reus té una Base de Dades Ciutat de Tao on s'hi troben totes les relacions entre taules i pel que fa a la funcionalitat del localitzador per adreces, l'única capa imprescindible es la de **parcel·les**, ja que podrem enllaçar les direccions de la Base de Dades Ciutat de Tao amb la capa parcel·les de la BDG a través del camp referència de parcel·la.

Hi ha també una sèrie de capes que actuaran com a fons estrictament estètic. Aquestes, per tant, no es poden considerar necessàries, però sí milloraran en gran mesura el projecte final.

Podem emmarcar en aquest grup capes com:

- Límit municipal
- Illes
- Subparcel·les
- Piscines
- Comunicacions

Un altre punt a tenir en compte serà la topologia de les capes:

Els centroides o codis de les entitats illes i parcel·les, son elements de tipus text i el punt d'intersecció ha de quedar dins de la identitat a la que identifica.

- Els centroides de eixos de carrers son textos que ha d'estar ubicats sobre les línies d'eixos als qual identifiquen.

- Els nombres d'accés, son textos que es col·loquen orientats segons els eixos de carrer al qual es relacionen, el més a prop possible de la parcel·la a la qual identifiquen.

- Totes les entitats illes i parcel·la han de tenir sempre un codi únic. No pot haver-hi entitats sense codificació, com tampoc pot una entitat tenir dos o més codis.

- Els eixos de carrer poden ser trams de línies o polilínies, cadascun d'ells codificats. Per simplificar, es pot fer una polilínia de longitud igual a la longitud del carrer, amb un únic codi.

- Les entitats illes i parcel·la son lineals o poligonals perfectament tancats

- Tant en illes com en parcel·les no pot existir superposició de les polilínies que la conformen.

- Parcel·la es troba a l'interior de illa i queda delimitada per polilínes de parcel·la, i si escau per trams de línia d'illa.

- El requisit fonamental es que sempre que hi hagi una trobada de línies, hi ha d'haver un nòdul (s'han d'eliminar les línies continues en interseccions, col·locant un nòdul que les divideixi en dos).

- Els noms de carrer aniran centrats sobre el carrer que identifiquen, sense més criteri, que el purament estètic i de fàcil lectura.

- En el cas de les capes de fons, podran incorporar-se les que es vulgui, sempre que estiguin correctament separades en capes identificables, i evitant infinitat d'elements diminuts i solts que embruten i retarden posteriors processos.

- Les capes poligonals o de polilínies han de tenir les entitats obligatòriament tancades.

- No hi ha d'haver elements duplicats.

- Tot polígon haurà de tenir un únic codi. El punt d'intersecció del text del codi ha d'estar dins del polígon al que codifica.

- No han d'existir punts ni elements curts duplicats agrupats amb la polilínia.

- No hi ha d'haver polígons que es creuin a sí mateix en forma de vuit.

- No hi poden haver arcs, ni elements corbs complexos, ni aïllats no formant part d'una polilínia.

- En el cas especial de tenir polígons tipus "illa" (amb un o més forats al mig) s'ha de digitalitzar el polígon extern i els polígons de forat que té dins. El codi ha de ser únic, col·loca't dins dels límits i fora dels forats. Si el forat correspon a un altre polígon de la mateixa capa, llavors s'ha d'afegir el seu corresponent codi dins del forat.

Les icones del visor flash poden ser de tipus imatge o de tipus vectorial. Flash accepta tots els tipus de fitxers d'imatge i son tractats com a gràfics (.bmp, .jpg, .gif, .png) Per altra banda, podem usar les icones en formato vectorial que ens proporciona

la plataforma (biblioteques, hospitals, hotels,...) que son dibuixos creats amb el mateix flash i introduïts a la llibreria com a clip de pel·lícula (format .fla o swf). El visor flash de la plataforma és, en realitat, un visor de pel·lícules flash per això si volem que les icones canviïn de color i mida quan el ratolí passa per sobre utilitzarem les icones flash de la plataforma.

En realitat el format es indiferent, només s'ha de tenir present que Flash és una eina de disseny vectorial, raó per la qual tots els fitxers d'aquest tipus es visualitzaran millor i amb millor definició que els fitxers en format ràster o imatge.

Una vegada tinguem la BDG, definirem cadascuna d'aquestes capes segons la tipologia que representen al visor:

Capas de fons seran les capas de cartografia i textos que es volen visualitzar al visor flash com a base cartogràfica i sense possibilitat d'interactuar amb elles.

La capa dinàmica es la capa que apareix amb un color de ressalt quan passem el ratolí per sobre i a més a més ens mostra informació sobre l'element.

També definirem els continguts del gestor que es vulguin visualitzar al visor i la seva estructura de grups i capas a la llegenda.

Per últim configurarem el **menú lateral** del visor flash. Això ho farem a través de l'edició manual del fitxer eMapSearch.xml, eMapSearch.css i extra.strings.xml.

eMapSearch.xml: per escollir l'estructura i continguts que volem al menú lateral.

eMapSearch.css: per configurar els estils "html" que s'utilitzaran al menú lateral.

extra.strings.xml: per definir els literals del menú lateral en diferents idiomes.

Definició del projecte e-MAP-flash

Definir les capas de fons.

Les capas de cartografia i text que formaran la base cartogràfica del projecte plànol ciutat han estat escollides segons criteris estètics, que siguin ràpides de carregar i de baix manteniment. Algunes s'han hagut d'editar, en altres s'hi han aplicat filtres per tal de acomplir els criteris abans mencionats.

Illes cadastrals: Aquesta capa s'ha escollit perquè representa molt bé els límits dels carrers i les propietats. S'ha aplicat un filtre per no mostrar les illes corresponents a subterranis, ja que si no es feia, es veien les illes corresponents a parkings públics per sota dels carrers i no quedava estètic. Amb aquesta modificació obtenim un fons cartogràfic molt senzill on es distingeixen els carrers de la resta de superfícies.

Subparcel·les: Aquesta capa esta molt usada, de fet està triplicada, se li han

aplicat diferents filtres i diferents estils de visualització per representar diferents elements del fons cartogràfic.

En primer lloc la farem servir per representar els elements constructius que tinguin com a mínim una planta, amb aquest filtre tindrem la representació de totes les construccions que hi ha en una illa cadastral.

The screenshot shows a web application interface with a top navigation bar containing tabs: Detall, Taules, Camps, Comandos, Gràfics, Estil visualització, Estil selecció, Estil ortofotos, Estil impressió, and Dades Externes. The 'Detall' tab is active. Below the navigation bar, there is a form with the following fields: 'Nom' (CONSTRUCCIONS), 'Tipus de geometria' (Area), 'General' tab selected, 'Imatge llegenda' (LegendArea.gif), 'Prioritat' (1900), and 'Filtre' (IDSUBPA <> 'PISTA DE TENNIS' AND IDSUBPA <> 'PISTA ATLETISME' AND IDSUBPA <> 'PISTA POLIESP').

Figura 5: Detall del filtre aplicat a la taula subparcel·la per la capa lògica “Construccions”

En segon lloc es filtra per aquelles superfícies que siguin zones verdes, parcs o jardins i barrancs i rieres que representarem de color verd, aquesta capa ens ajudarà molt a orientar-nos en el mapa.

The screenshot shows the same web application interface as Figure 5, but with the 'ZONES VERDES I JARDINS' layer selected. The 'Filtre' field now contains the expression: IDSUBPA = 'ZONA VERDA' OR IDSUBPA = 'JD' OR IDSUBPA = 'BARRANC'.

Figura 6: Detall del filtre aplicat a la taula subparcel·la per la capa lògica “Zones verdes i jardins”

En tercer lloc representem els equipaments esportius d'un color marró filtrant aquelles superfícies que corresponen a camps de tennis, camps de futbol, camps de golf i zones esportives.

Detall	Taules	Camps	Comandos	Gràfics	Estil visualització	Estil selecció	Estil ortofotos	Estil impressió	Dades Externes
Nom		ESPORT							
Tipus de geometria		<input type="checkbox"/> Punt <input checked="" type="checkbox"/> Àrea							
General Estils Extensió									
Imatge llegenda		LegendArea.gif			Prioritat		1400		
Filtre		IDSUBPA like 'ZD' or IDSUBPA like 'FUT' or IDSUBPA like 'TEN' or IDSUBPA like 'CAMP DE GOLF'							

Figura 7: Detall del filtre aplicat a la taula subparcel·la per la capa lògica “Zones esportives”

Per últim, se li aplica un filtre per representar aquelles superfícies que siguin piscines, basses o estancs que representarem de blau i que també ens ajudarà a orientar-nos.

Detall	Taules	Camps	Comandos	Gràfics	Estil visualització	Estil selecció	Estil ortofotos	Estil impressió	Dades Externes
Nom		PISCINES							
Tipus de geometria		<input type="checkbox"/> Punt <input checked="" type="checkbox"/> Àrea							
General Estils Extensió									
Imatge llegenda		LegendArea.gif			Prioritat		2700		
Filtre		IDSUBPA like '%PI' or IDSUBPA = 'PI' or IDSUBPA = 'ETQ' or IDSUBPA = 'BASSA' or IDSUBPA = 'ZBE'							

Figura 8: Detall del filtre aplicat a la taula subparcel·la per la capa lògica “Zones d'aigua”

D'aquesta forma, amb una sola capa per mantenir i aplicant 3 filtres diferents tenim la representació de les construccions, zones verdes i zones d'aigua del municipi de Reus. Aquesta capa ens ajudarà molt a orientar-nos en el mapa ja que son aquets 3 elements molt fàcilment identificables en el món real.

Noms de carrer: Aquesta capa la utilitzem per orientar-nos al mapa pel nom de carrer. La capa té un camp amb el nom de carrer i el seu codi (Carrer Llovera - 233.). Òbviament, al visor només volem representar el nom de carrer abreviat i sense codi (C. Llovera). Com que aquesta capa s'utilitza en varies aplicacions SIG de l'ajuntament no podem modificar els registres com nosaltres vulguem. Per tant, s'ha construït una sentència SQL que crea 2 nous camps a la taula: (nom) i (codi), després els omple separant el nom de carrer i el codi. Una vegada s'han emplenat els camps s'abreia el camp nom amb abreviatures. Per exemple carrer(C.), avinguda(Av.), plaça(Pl.), etc...

OGC_FID	TAQ_TEXT	NOM	CODI
1329	AVINGUDA DELS PINS -3430-	AV. DELS PINS	3430
779	CARRER ALT DE SANT JOSEP -260-	C. ALT DE SANT JOSEP	260
971	CARRER ALT DE SANT PERE -270-	C. ALT DE SANT PERE	270
970	CARRER ALT DE SANT PERE -270-	C. ALT DE SANT PERE	270

Figura 9: Detall de la taula noms de carrer amb la corresponent separació del nom i del codi.

Comunicacions: Aquesta capa s'inclou al visor amb la única finalitat d'omplir la superfície del terme municipal de Reus que no hi ha il·les cadastrals i que es veia massa densa i pesada si s'inclouïen les parcel·les rústiques. Per això, es va decidir incloure els camins, carreteres, autovies i autopistes dels voltants i amb això es va aconseguir un major enteniment del mapa.

Límit municipal: Aquesta capa es necessita per delimitar el terme municipal de Reus i evitar que un usuari busqui serveis municipals i llocs d'interès fora de Reus.

Definir la capa dinàmica.

La capa dinàmica es aquella capa els elements del qual s'il·luminen quan el ratolí passa per sobre i que ens obra un "popup" amb informació de l'element si premem l'element amb el botó esquerra del ratolí. El configuratiu només permet que sigui una sola capa i aquesta es la capa "**equipament**". Aquesta capa correspon a tots els punts que representen les localitzacions dels serveis municipals de Reus.

La capa equipament s'ha editat amb el visor d'edició de e-MAP, afegint-hi punts manualment i omplint els camps a través d'accés i una connexió ODBC amb la taula equipament d'Oracle.

La taula "**equipament**" conté els camps "tipo" i "subtipo" per poder fer cerques per categoria de servei municipal. Ja que classificarem els equipaments segons categoria (tipus) i cada tipus tindrà un conjunt d'equipaments (subtipus). Per exemple, Serveis Socials i Sanitaris es una categoria que definim de tipus 2. Hospital, CAP i Centres de Dia son registres de la taula "equipaments" de la categoria 2 i per tant en tots ells el camp subtipus es 21, 22, 23, etc...

El camp "descripció" és el camp que conté el nom de l'element, el que es farà servir per identificar als elements quan passa el ratolí per sobre i el camp on es fan les cerques per serveis municipals. "adreça" i "telèfon" son camps d'informació de contacte que es mostraran quan es prem sobre un element i s'obri la finestreta informativa. "email" i "url_internet" son també camps d'informació de contacte que si s'escriuen degudament, la plataforma els identifica com a tals i executa el programari de correu electrònic per enviar un nou e-mail si premem sobre l'email o obra una nova finestra a l'explorador d'Internet amb la direcció web del servei municipal si premem

sobre la direcció web.

OGC_FID	TIPO	SUBTIPO	DESCRIPCIO	ADRECA	TELEFON	EMAIL	URL_INTERNET
24401	6	62	Escola Eduard Toda	Carrer de Monts 977 751 778		e3005765@xtec.cat	http://phobos.xtec.cat/e3005765
24501	6	62	Institut Roseta Mauri	Carrer de Jaum 977 301 189		insrosetamaui@iesrose	http://www.iesrosetamaui.org
24701	6	62	Escola Marià Fortuny	Carrer d'Astorg 977 754 270		ceipmariafortuny@xtec	http://www.xtec.cat/ceipmariafortuny
21501	6	62	Escola Ciutat de Reus	Carrer de Figuer 977 312 914			http://bloccs.xtec.cat/escolaciutatdereus
24101	6	62	Escola Isabel Besora	Carrer de Fuste 977 753 571		escola-isabel-besora@x	http://www.xtec.cat/escola-isabel-besora
24801	6	62	Institut Josep Tapiró	Carrer d'Astorg 977 773 471		e3008444@xtec.cat	http://www.xtec.cat/iesjtapiro
24901	6	62	Escola Sant Bernat Calbó	Carrers dels Ve 977 754 381		e3005935@xtec.cat	http://www.xtec.cat/ceip-sant-bernat-calbo
25001	6	62	Institut d'Horticultura i Jardineria	Avinguda de Be 977 753 929		e3007385@xtec.cat	http://www.xtec.cat/ieshortojardi

Figura 10: Detall de la taula “equipament” amb els corresponents registres de serveis municipals.

La classificació dels serveis municipals segons categories s'ha realitzat seguint la classificació per temes de la web municipal de Reus i per ordres del director del Departament d'Informàtica de Reus.

<i>Tipus</i>	<i>Subtipus</i>
1-Administració	11-Ajuntament 12-Oficina d'Atenció Ciutadana 13-Edificis municipals 14-Administració autonòmica 15-Administració estatal 16-Jutjats 17-Correu
2-Serveis socials i sanitaris	21-Hospitals i centres sanitaris 22-CAPs 23-Farmàcies 24-Serveis Bàsics d'Atenció Social 25-Centres de dia 26-Serveis funeraris 27-Residències gent gran
3-Turisme, comerç i consum	31-Mercats municipals 32-Oficina Turisme i Gaudí Centre 33-Fira de Reus 34-Allotjaments 36-Ruta Gaudí & Reus 37-Altres llocs d'interès 38-Ruta del Modernisme
4-Cultura	41-Biblioteques 42-Teatres 43-Museus 44-Cines
5.Mobilitat i transport	51-Estació de tren 52-Estació d'autobusos 53-Aparcament 54-Aeroport 55-Benzinera 55-Parada de bus
6-Ensenyament i formació	61-Centres universitaris 62-Centres d'educació infantil, primària i secundària públics 63-Formació de persones adultes 64-Centres d'educació infantil, primària i secundària privats concertats 65-Centres d'educació infantil, primària i secundària privats 66-Centres d'educació especial públics

Tipus	Subtipus
7-Esport i lleure	67-Centres d'educació especial privats
	68-Centres d'ensenyament d'idiomes
	69-Centres d'ensenyaments artístics
	71-Pavelló Olímpic Municipal
	72-Piscines Municipals
	73-Estadi Municipal
	74-Camps de futbol municipals
	75-Poliesportius lleugers municipals
8-Seguretat	76-Altres instal·lacions esportives
	81-Guardia urbana
	82-Protecció Civil de Reus
	83-Mossos d'esquadra
	84-Bombers
	86-Centre 112
	87-Policia nacional
	88-Guardia civil
9-Participació i ciutadania	91-Casal de joves
	92-Centres cívics
	93-Casal de dones
10-Empresa i ocupació	11-Fira
	12-Centres tecnològics
	13-Poligons industrials
	14-Oficina d'ocupació Mas Carandell
11-Medi ambient i urbanisme	111-Servei d'aigües de Reus
	112-Deixalleries
	113-Gestió urbanística pública

Definició de la capa de llocs d'interès

Aquesta capa mostra els llocs d'interès de Reus i permet a l'usuari localitzar un element a través d'un cercador per fotografies. L'usuari té una llista de fotos dels llocs d'interès de Reus al menú lateral i al prémer sobre qualssevol d'elles es geolocalitza al mapa. A més a més, al prémer sobre la icona del mapa s'obre una finestra HTML amb informació i fotos sobre l'element en qüestió

Els camps "text_ca", "text_es" i "text_in" d'aquesta capa son els documents html en diferents idiomes amb la informació sobre els llocs d'interès, el camp "imatge" emmagatzema el nom de l'arxiu del lloc d'interès per a que el programa el pugui obrir tant en l'arxiu html com en el menú lateral del visor. Per últim, el camp "descripció" serveix per donar ajuda contextual quan es passa el ratolí per sobre de la fotografia en el menú lateral del visor.

OGC_FID	MAXX	MAXY	MINX	MINY	SHAPE	TEXT_CA	TEXT_ES	TEXT_IN	IMATGE	DESCRIPCIO
8101	341245,90445	4558009,1700	341245,90445	4558009,1700	Objeto OLE	Doc.html	Doc.html	Doc.html	prim.jpg	Plaça del Prim
8501	343113,85241	4556497,6881	343113,85241	4556497,6881	Objeto OLE	Doc.html	Doc.html	Doc.html	fira.jpg	Fira de Reus
8301	341368,09900	4557871,4540	341368,09900	4557871,4540	Objeto OLE	Doc.html	Doc.html	Doc.html	navas.jpg	Casa Navàs
8201	341374,94320	4557912,0411	341374,94320	4557912,0411	Objeto OLE	Doc.html	Doc.html	Doc.html	gaudicentre.jpg	Gaudi Centre
8401	341489,28666	4557813,6525	341489,28666	4557813,6525	Objeto OLE	Doc.html	Doc.html	Doc.html	prioral.jpg	Prioral de Sant Pere
8601	340612,41003	4556619,9084	340612,41003	4556619,9084	Objeto OLE	Doc.html	Doc.html	Doc.html	santuari.jpg	Santuari de Misericòrdia
8701	339409,74899	4559190,973	339409,74899	4559190,973	Objeto OLE	Doc.html	Doc.html	Doc.html	peremata.jpg	Institut Pere Mata
10101	342589,69481	4556764,7873	342589,69481	4556764,7873	Objeto OLE	Doc.html	Doc.html	Doc.html	hospital.jpg	Hospital
4001	341413,60487	4557926,5705	341413,60487	4557926,5705	Objeto OLE	Doc.html	Doc.html	Doc.html	ajuntament.jpg	Ajuntament

Figura 11: Detall de la taula llocs d'interès.

Configuració del projecte e-MAP-flash

En aquest apartat veurem la configuració que s'ha fet servir al projecte e-MAP per tal de poder-la visualitzar en un visor flash amb les funcionalitats definides als objectius de la memòria. Les configuracions es realitzen amb el programa e-MAP Studio de T-Systems.

Propietats

Aquí s'estableixen les propietats generals de la configuració com poden ser el nom del projecte, el tipus de connector (ArcIMS, Geomedia, E-MAP, OGC, IWS), el fus i el tipus de visors, etc...

El projecte plànol ciutat es diu "PLÀNOL" i fa servir una connexió de tipus EMAP per connectar a la informació gràfica d'acord amb el format de cartografia que tenim. Aquest connector permet atacar al webservice propi mitjançant el qual tindrem totes les funcionalitats d'accés que subministri mapinter.

El format de sortida s'ha escollit PNG perquè és el que té més qualitat i permet utilitzar semitransparències que ens han anat molt bé amb el tema de visualitzar les capes per sobre de les fotos aèries.

Les opcions de tipus de versionitat, tipus de dibuix de selecció i tipus de selecció fan referència a les opcions d'emmagatzemar la informació a les taules, la manera en què es visualitzarà un element seleccionat i si volem multiselecció.

Es imprescindible seleccionar el "checkbox" Visor flash si volem que el projecte es pugui visualitzar al visor flash de e-MAP.

L'opció "seguretat" activada per poder concedir o denegar accés al projecte a determinats usuaris o grups de windows.

El "checkbox multidioma" s'ha de marcar si volem poder escollir idiomes mitjançant paràmetres a partir d'un únic projecte i fent servir els literals definits als configuratiu.

Radi màxim i invers aplanament de la terra, defineixen l'el·lipsoide que millor defineix la curvatura de la terra en un determinat fus, s'han fet servir els valors per defecte del altres visors de l'Ajuntament de Reus. Projecció UTM i fus 31.

Figura 12: Detall de la pestanya propietats del configuratiu e-MAPStudio.

Connexions

En aquesta secció es trien les connexions a la informació gràfica que es farà servir en el projecte. Tal com s'ha mencionat en l'apartat anterior el nostre projecte es un servidor de mapes e-MAP i les seves connexions seran de tipus e-MAP. Al SIG corporatiu de l'Ajuntament de Reus hi ha diferents bases de dades gràfiques i cadascuna té un connector diferent. Pel projecte Plànol Reus s'ha fet servir els connector "CN" on hi ha la informació del cadastre, el connector "CARTO" que inclou tota la informació cartogràfica del Departament de Cartografia de l'Ajuntament de Reus i les connexions "ORTOS" i "ORTOFOTO" que emmagatzemen les fotos àrees realitzades per l'aeroport de Reus.

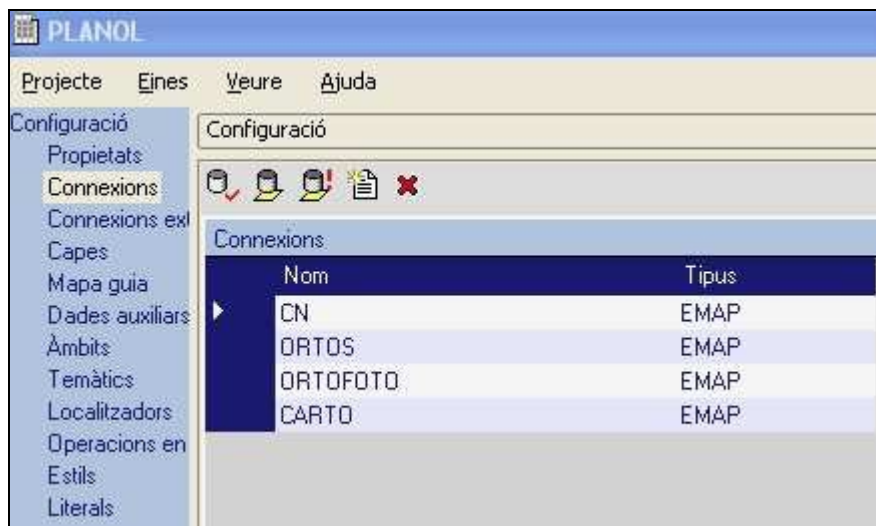


Figura 13: Detall de la pestanya connexions del configuratiu e-MAPStudio.

“CN” i “CARTO” utilitza connectors de tipus GDO per connectar a la base de dades gràfica. Aquest és el format propi de mGIS . A l'apartat server posarem la cadena de connexió a la base de dades en funció del tipus de servidor. En el nostra cas, es un servidor Oracle i posarem: `gdoProvider=Oracle;SERVICENAME`

Nom	CARTO
SRS	
Type	GDO
Server	gdoProvider=Oracle;PROVES

Nom	CN
SRS	
Type	GDO
Server	gdoProvider=Oracle;CARTOEMAP



Figura 14: Detall de les connexions a les bases de dades gràfiques de cartografia i cadastre.

“ORTOS” i “ORTOFOTO” utilitza un connector de tipus imatge perquè serveixi ortofotos i el server serà en aquest cas la ubicació de les imatges en format ECW, JPG o TIFF.

Nom	ORTOFOTO
SRS	
Type	IMAGE
Server	D:\App\ORTOFOTOS\ORTOS_ULTIMA

Figura 15: Detall de la connexió a les imatges de les fotos aèries.

Per acabar, en aquesta secció es important mencionar la funcionalitat de la

icona  i . La primera serialitza la base de dades sempre que fem una modificació a la base de dades per tal d'actualitzar la informació al visor i la segona verifica les connexions.

Connexions externes

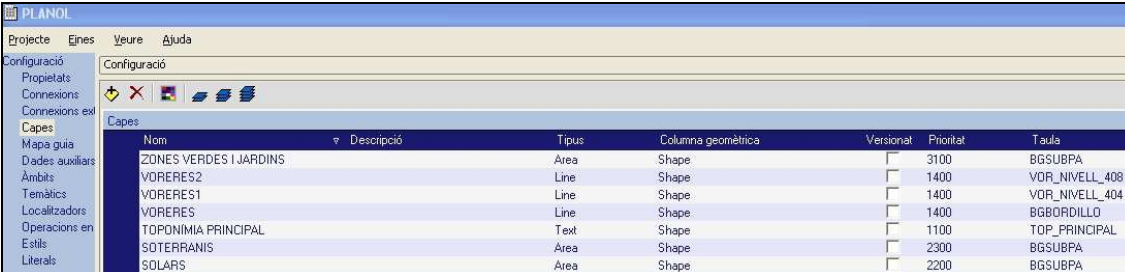
Aquesta secció del configuratiu no s'ha fet servir de moment però en un futur o en versions posteriors s'hi podríem afegir noves connexions a bases de dades per a realitzar consultes alfanumèriques. Per exemple, quan seleccionem un element de la capa, que s'obri un formulari o un informe amb la informació de la base de dades que haguem definit.

Capes

Les capes son totes aquelles dades geogràfiques que podem representar al visor. En aquest projecte s'han fet servir capes que en realitat son taules d'una base de dades amb informació geogràfica referenciada. També s'han carregat altres capes de diferents fonts com son les imatges ràsters georeferenciades (ortofotos) i els fitxers vectorials de les capes de cartografia.

En aquesta secció es van carregant les capes de les diferents bases de dades gràfiques que disposem per connectar-s'hi.

Farem servir el concepte **capa física** per a designar la taula de la base de dades, fitxer vectorial o ràster, a partir del qual es crea la **capa lògica**, que es la informació gràfica representada en el visor i que generalment porta associada una escala de visualització. D'aquesta manera, a partir d'una capa física, podem configurar **n capes lògiques**. Així doncs, en aquest apartat aplicarem els filtres i les escales de visualització a les capes físiques de la nostra base de dades tal com s'han explicat a l'apartat anterior.



Nom	Descripció	Tipus	Columna geomètrica	Versional	Prioritat	Taula
ZONES VERDES I JARDINS		Area	Shape	<input type="checkbox"/>	3100	BGSUBPA
VORERES2		Line	Shape	<input type="checkbox"/>	1400	VOR_NIVELL_408
VORERES1		Line	Shape	<input type="checkbox"/>	1400	VOR_NIVELL_404
VORERES		Line	Shape	<input type="checkbox"/>	1400	BGBORDILLO
TOPONIMIA PRINCIPAL		Text	Shape	<input type="checkbox"/>	1100	TOP_PRINCIPAL
SOTERRANIS		Area	Shape	<input type="checkbox"/>	2300	BGSUBPA
SOLARS		Area	Shape	<input type="checkbox"/>	2200	BGSUBPA

Figura 16: Detall de la pestanya capes del configuratiu e-MAPStudio.

Cada capa lògica es pot configurar per separat, amb diferents estils, símbols, imatge que surti a la llegenda, camps, tipus de camps, etc...

La taula “equipament” que es la que conté tota la informació dels serveis municipals de Reus és una capa física que carregarem tantes vegades com capes lògiques vulguem que surtin al visor. Com que volem simbolitzar amb un símbol diferent cada servei municipal, doncs s'ha carregat **66** vegades i a cadascuna d'elles se li ha aplicat un filtre diferent. Per exemple, l'edifici de l'Ajuntament de Reus és un equipament de tipus **1** perquè és administració i com que es el primer que es va crear en la categoria d'administració el subtipus es **11**. Per tant, per mostrar el símbol de l'Ajuntament geolocalitzat al nostre visor carregarem la capa física “equipament” i li aplicarem el filtre SUBTIPO=11, d'aquesta manera obtindrem la capa lògica de l'edifici de l'Ajuntament de Reus.

Com que la taula “equipament” té un camp anomenat “publicacio” que ens permet activar o desactivar un registre sense necessitat d'esborrar-lo, al filtre abans descrit afegirem: “AND PUBLICACIÓ='T'”, que vol dir “true”, es a dir els registres de la taula equipament que volem publicar al visor.

The screenshot shows a software interface with a top menu bar containing: Detall, Taules, Camps, Comandos, Gràfics, Estil visualització, Estil selecció, Estil ortofotos, Estil impressió, and Dades Externes. The 'Detall' tab is selected. Below the menu, there are two main sections. The first section has a 'Nom' field with the value '11-Ajuntament' and a 'Tipus de geometria' dropdown menu showing a house icon and the word 'Symbol'. The second section has tabs for 'General', 'Estils', and 'Extensió', with 'General' selected. It contains an 'Imatge llegenda' field with the value '::ayto1.gif', a 'Prioritat' field with the value '400', and a 'Filtre' field with the value 'SUBTIPO=11 AND PUBLICACIO = 'T''. There are also small icons for 'Ayuntamiento' and 'Ayuntamiento' next to the 'Tipus de geometria' and 'Imatge llegenda' fields respectively.

Figura 17: Detall del filtre aplicat a la taula equipament per la capa lògica “Ajuntament”

A l'apartat “Camps” de la capa lògica, s'ha configurat aquells camps de la taula física que volem visualitzar i de quina manera ho volem fer.

El camp “OGC_FID” es de tipus “key” perquè és l'únic que no es repeteix a la taula equipament El camp “descripcio” es defineix de tipus principal perquè volem que ens ensenyi aquest camp quan es passa el ratolí per sobre.

Com que a més a més volem que ens mostri informació de contacte quan premem sobre l'element, els camps telèfon i adreça son “tooltips”, el camp email es de tipus email perquè volem que s'executi “microsoft office outlook” per enviar un nou email i el camp url_internet es de tipus url perquè sigui un hipervincle i ens permeti connectar-nos a la web del servei.

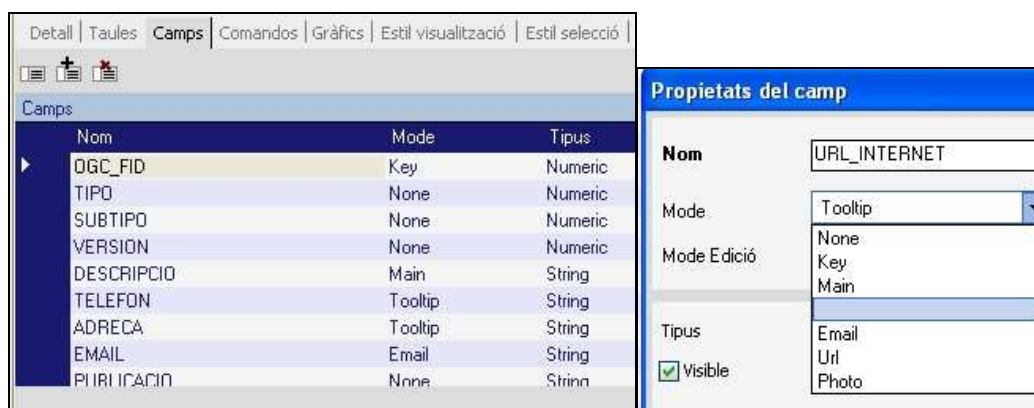


Figura 18: Detall del camps de la capa lògica “equipament”.

La pestanya estil de visualització, en el cas de les capes lògiques provinents de la taula equipament s’han configurat de tipus **símbol** i s’ha escollit un símbol flash per a cada servei municipal. L’avantatge d’escollir símbols flash predefinits per e-MAP és que s’il·luminen i augmenten la seva mida quan passem el ratolí per sobre.

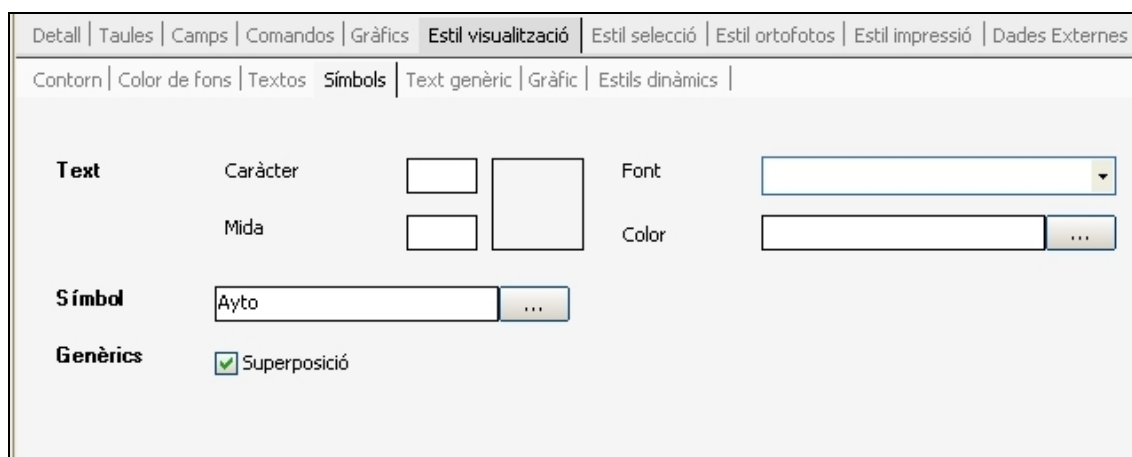


Figura 19: Detall de la pestanya d’estils de visualització d’una capa dels serveis municipals.

En el cas de la capa de noms de carrer que es una capa lineal, l’estil de visualització fa referència només als textos i a la pestanya “textos” definirem el camp de la capa física que volem mostrar al visor, el tipus de lletra, la mida i el color.

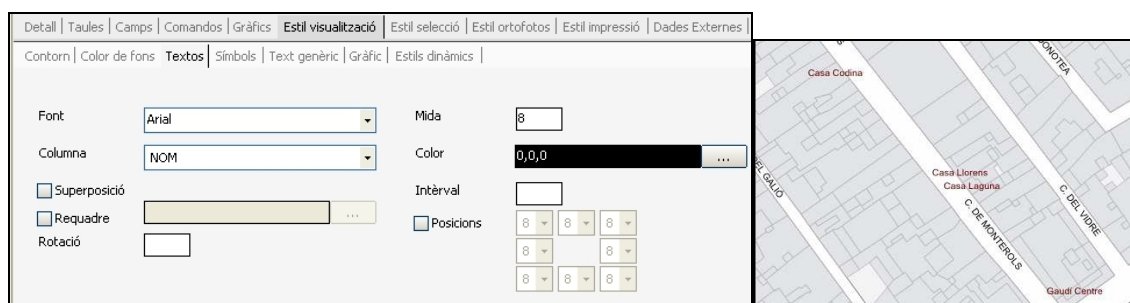


Figura 20: Detall de la pestanya d'estils de visualització de la capa noms de carrer.

El programa disposa d'un apartat per configurar l'estil d'una capa quan s'activa una ortofoto, en el cas de la capa noms de carrer s'ha fet servir lletra en negreta i un color beige.



Figura 21: Detall de la pestanya d'estils de visualització de la capa noms de carrer sobre ortofotos.

Les capes de fons, construccions, piscines, illes, zones verdes, cadascuna de les qual té un estil diferent per criteris estètics definits a les pestanyes "contorn" i "color de fons" tant amb la ortofoto activa com desactivada. A mode d'exemple es mostra la capa lògica piscina que prové de la capa física subparcel·la que es de tipus polígon i que s'ha definit de color turquesa i 50% de transparència.

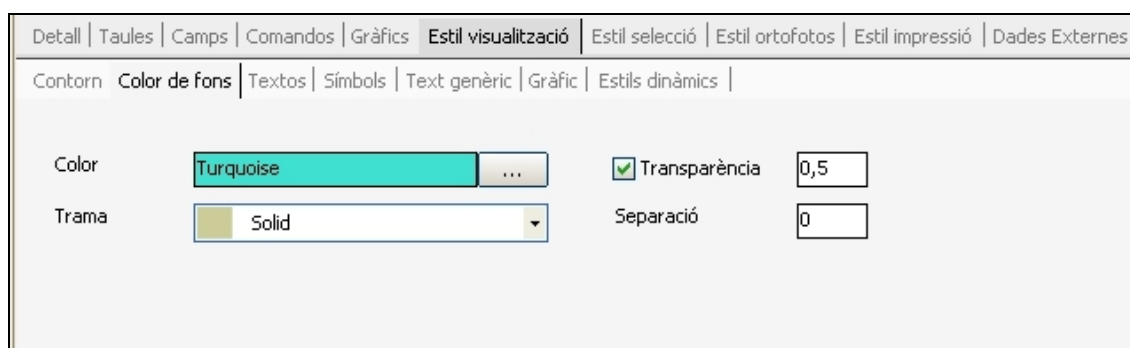


Figura 22: Detall de l'estil de visualització de la capa de fons "zones d'aigua".

Mapa guia

En aquesta secció es configura l'extensió màxima del mapa al visor, es a dir les coordenades geogràfiques mínimes i màximes de l'àrea que representa el mapa. Per calcular-les s'ha triat la capa límit municipal (BGLITERME) i s'hi ha afegit un marge de 1200 metres. Aquí també es configura el punt XY inicial quan es carrega el visor a l'explorador.

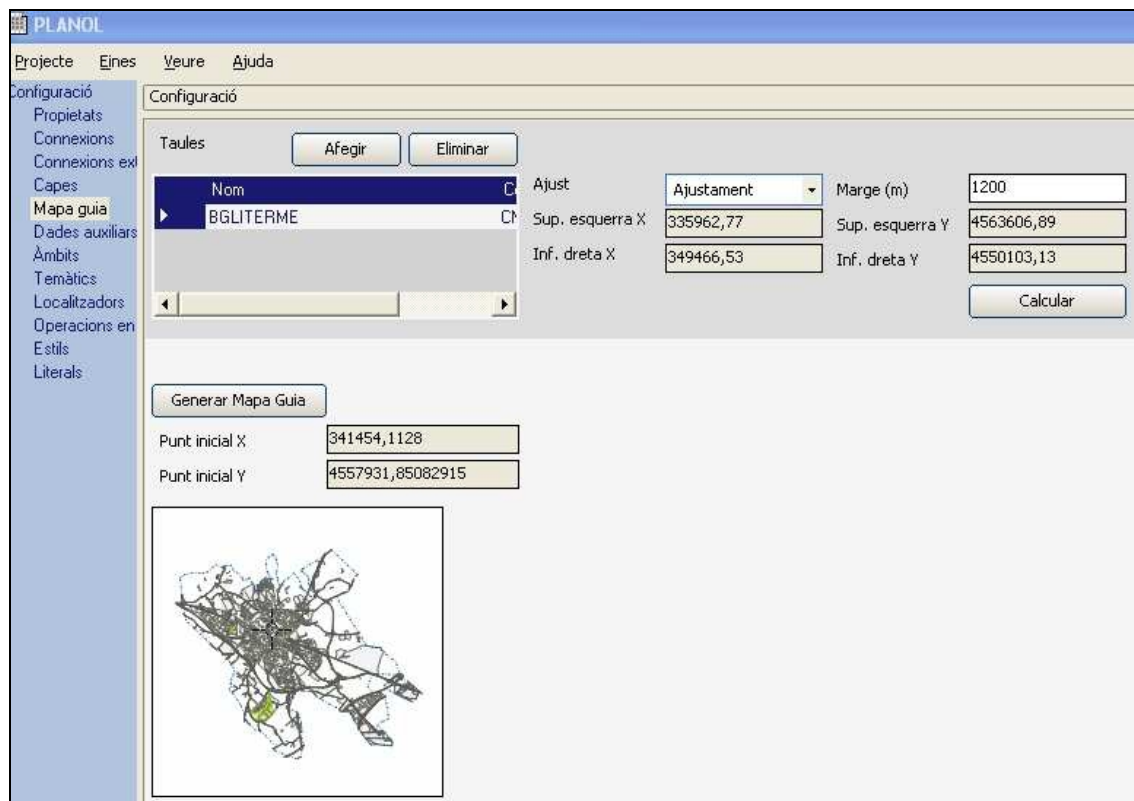


Figura 23: Detall de la pestanya Mapa guia del configuratiu e-MAPStudio.

En aquesta secció també es trien les capes i els estils de les capes que formaran part en la finestreta del mapa guia.

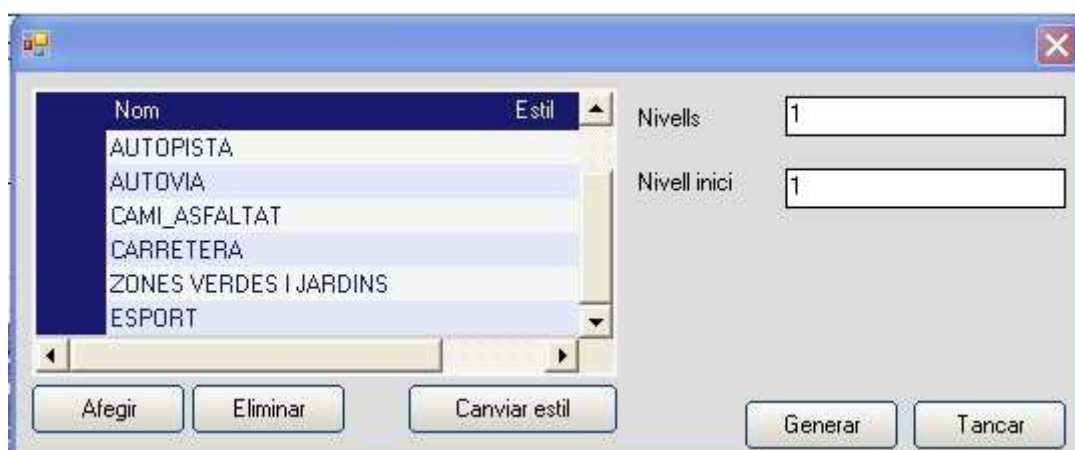


Figura 24: Detall de les capes que intervenen al mapa guia.

Dades auxiliars

Les dades auxiliars fan referència a aquells paràmetres de visualització del mapa inicial com son l'escala màxima, l'escala de zoom i l'escala inicial. Així com els colors que es fan servir amb les eines de mesurament i dibuix sobre el mapa i les mides de la llegenda entre altres.

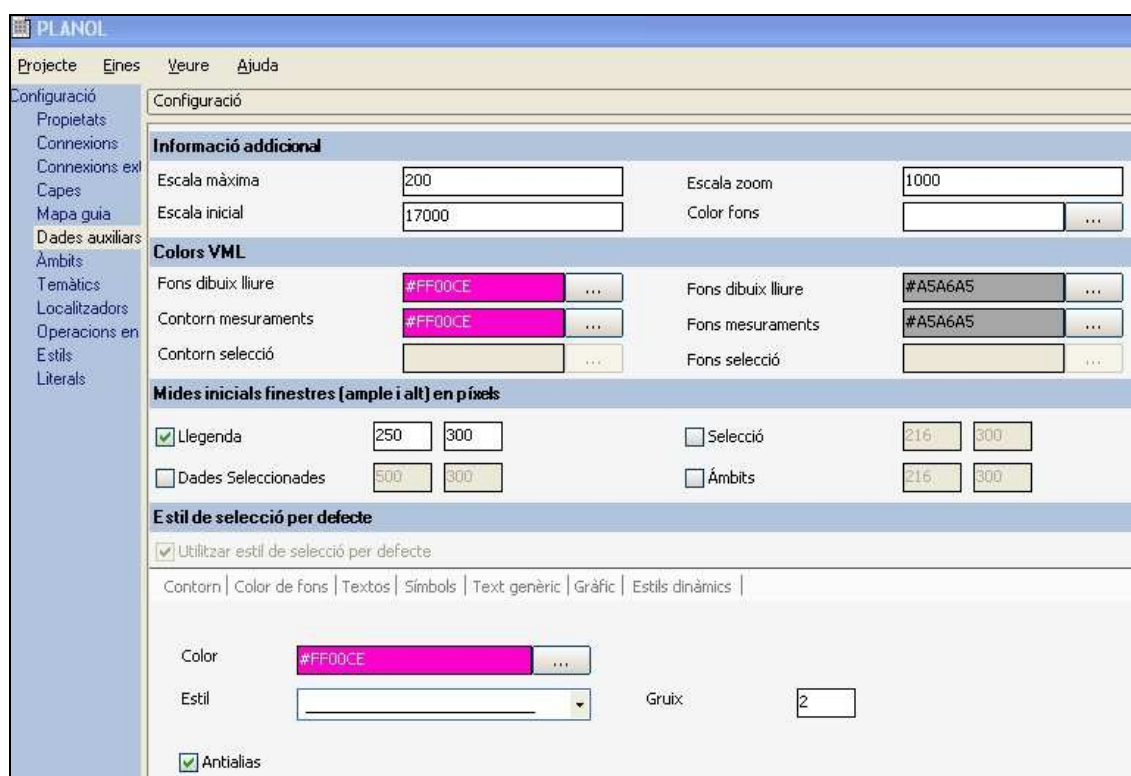


Figura 25: Detall de la pestanya Dades auxiliars del configuratiu e-MAPStudio.

Àmbits

En aquesta secció definirem el conjunt de capes lògiques que volem publicar, com les agruparem i com volem que les tracti el visor flash.

El projecte Plànol ciutat té dos àmbits, un es GUIA_Reus i l'altre es GUIA_Ortos, ambdós contenen les mateixes capes i estan agrupades de la mateixa manera, tant sols es necessari incloure-ho per poder tenir la funcionalitat d'activar i desactivar les fotos àrees.

Ara bé, la creació d'àmbits es podria fer servir per desglossar els serveis municipals en dos o més grans grups, per exemple, si volguéssim fer un plànol ciutat per a turistes i un altre per a ciutadans, la creació d'àmbits seria una solució al problema però de moment no es necessari.

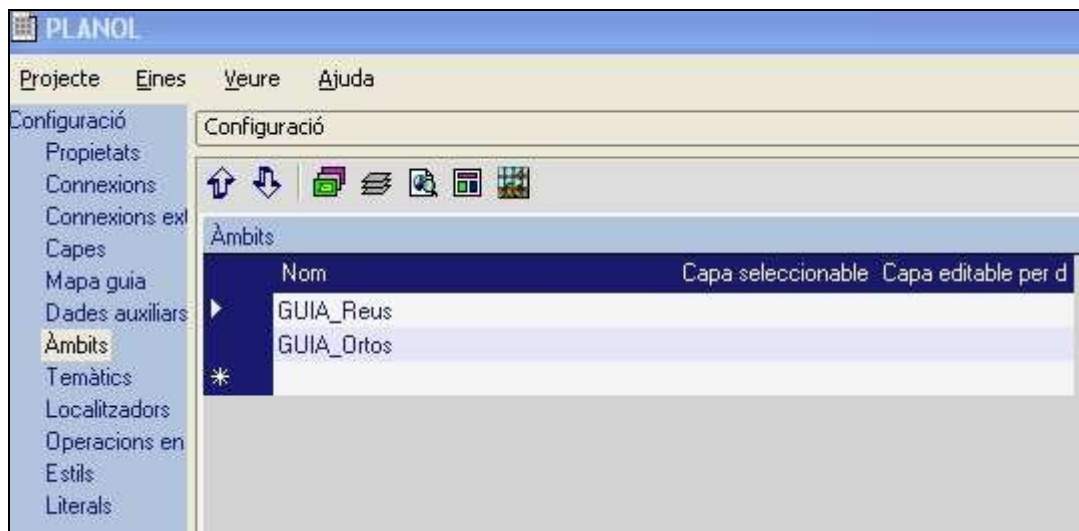


Figura 26: Detall de la pestanya àmbits del configuratiu e-MAPStudio.

Dins d'un àmbit hi ha els grups i cada grup té les diferents capes lògiques de la taula equipament. En les capes que són de tipus dinàmica s'ha d'activar la casella "dibuixar en Visor flash" i fer-la seleccionable. En les capes que són fons cartogràfic s'activa "incloure en mapa base" i es desactiva "dibuixar en Visor flash".

En aquest apartat també escollim si volem que es mostrin a la llegenda i en quin ordre ho volem fer.

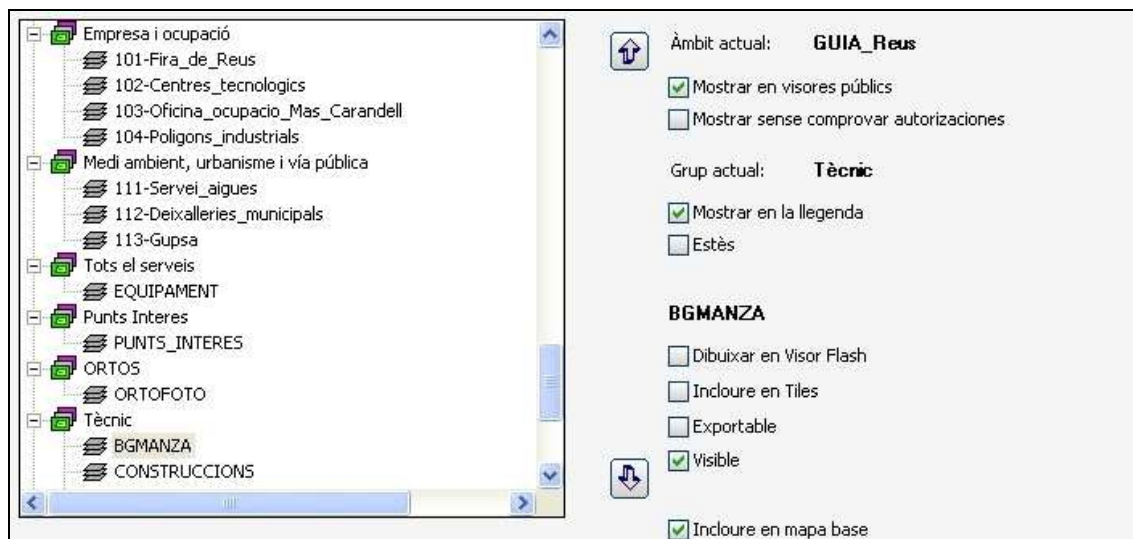


Figura 27: Detall dels grups i capes de l'àmbit GUIA_Reus en el configuratiu e-MAPStudio.

Temàtics

No s'han fet servir temàtics en el projecte plànol ciutat

Localitzadors

En aquesta secció s'ha configurat el localitzador per adreça que es fa servir al visor. Es configura en aquesta secció i després s'afegeix en algun grup d'un àmbit per a que es visualitzi al menú lateral del visor.

Aquest localitzador fa una consulta alfanumèrica a través d'una sentència SQL a la BD del Tao a partir d'un nom de carrer i un número de policia per a retornar la referència cadastral a la qual pertany. En cas de no escriure el nom complet, et mostra les possibles opcions, per exemple si escrivim "prim", apareixerà "passeig prim" i "plaça prim".



Figura 28: Detall de la pestanya localitzadors del configuratiu e-MAPStudio.

Amb la referència cadastral obtinguda el visor cercarà dins el camp “REFPAR” de la capa lògica parcel·la i en cas de coincidència centrarà el mapa al centríol de la parcel·la i modificarà l'escala de visualització a 1:1000.

En la consulta SQL intervenen les taules “acces”, “street”, “accesplot” i “plot” i seleccionem els camps nom de carrer i acrònim de la taula “street”, la referència cadastral de la taula “plot”, els número de policia i els duplicats, en cas que hi siguin, de la taula “acces” quan el camp carrer codificat en números de la taula “acces” coincideix amb el camp dboid (codi numèric de carrer) de la taula “street”, dboid de de la taules “accesplot” i “acces” coincideixin i el camp parcel·la de la taula “accesplot” sigui igual al camp dboid de la taula “parcel·la. Una vegada executada la consulta SQL obtindrem “cadasref” de la taula “plot” per creuar-la amb “refpar” de la capa lògica “BGPARCE” i localitzar-la al mapa del visor.

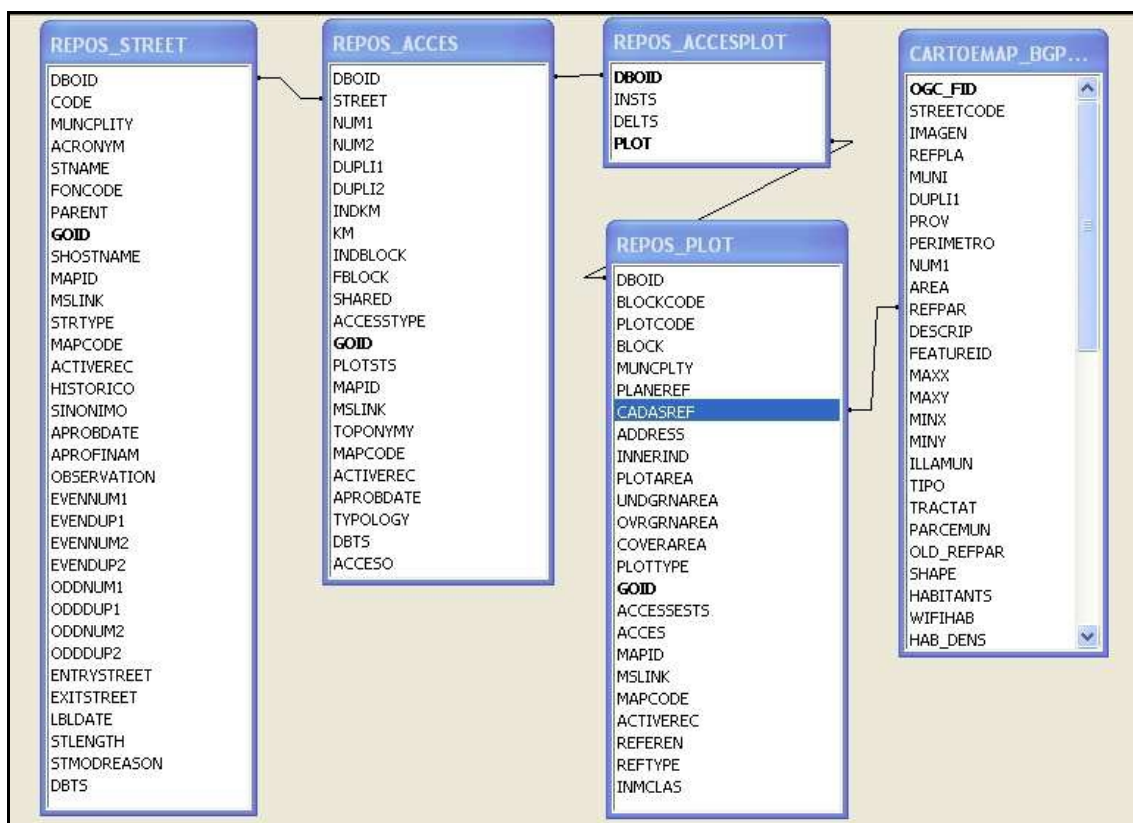


Figura 29: Relacions i Camps de les taules que intervenen al localitzador per adreça.

Mode obertura	ByStreets	Nom Capa	BGPARCE
Paràmetres			
Nom camp	REFPAR		
Crida JS			
Escala per Defecte	1000	Zoom per Defecte	20
Mètode per Defecte	ToScale		
Indexador			
Cadena de connexió	Provider=OraOLEDB.Oracle; Data Source=buronet; User ID=reposcons; Password=r3p0sc0nsstit		
Columna	STNAME	Camp Clau	CADASREF
Timeout	0		
Consulta [Sql]:	select street.stname, street.acronym, plot.cadasref, acces.num1, acces.num2, acces.dupli1, acces.dupli2 From acces, street, accesplot, plot Where acces.street=street.dboid and accesplot.dboid=acces.dboid and accesplot.plot=plot.dboid		

Figura 30: Detall del localitzador per adreça.

Operacions en bloc

Al visor plànol ciutat no s'ha fet servir aquesta secció, però en versions posteriors del visor es podrien implementar altres funcionalitats. Per tant, a mode de recordatori es menciona que en aquesta secció es on es programen les fitxes i informes complexes que volem incloure al visor. S'entén con a complexes quan es combinen dades de diferents taules i capes.

Estils

En aquesta secció tenim un resum del estils que es fan servir de cadascuna de les capes lògiques emprades en el visor, podem copiar estils i modificar-los d'una manera còmoda i estructurada.

PLANOL

ProjecteEinesVeureAjuda

Configuració

PropietatsConnexionsConnexions extCapasMapa guiaDades auxiliarsÀmbitsTemàticsLocalitzadorsOperacions enEstilsLiterals

Configuració

Estils

Nom	Tipus	Entitat	Contorn	Color de fons	Font	Mida
DRSEL_STYLEGLOBAL			#FF0000	#CECFD6	Arial	10
DRNO_BGPARCE	NO	BGPARCE	#000000	#EBDBC3		
DRNO_ORTOS	NO	ORTOS				
DRNO_BGMANZA	NO	BGMANZA	#5A5552	#CECFD6		
DRSE_BGPARCE	SE	BGPARCE	#E70000	#A5B6D6		
DRNO_CONSTRUCCIONS	NO	CONSTRUCCION	#B5B6BD	#CECFD6		
DRNO_SOLARS	NO	SOLARS	#FF6800	#F8B405		

Figura 31: Detall de la pestanya Estils del configuratiu e-MAPStudio.

Literals

L'última de les seccions del configuratiu ens permet generar els literals en diferents idiomes de totes les capes, àmbits, grups, localitzadors, etc.. que intervenen en el visor. A més a més, d'una manera estructurada i fàcilment manipulable.

El visor Plànol ciutat s'ha traduït als idiomes anglès, català i castellà, però està previst que en versions posteriors s'hi afegixin altres idiomes com el rus, el francès i l'italià.

A mode d'exemple, la capa lògica "53-Parquings" que són els registres de subtipus 53 de la capa física "equipament" en el camp "valor" tenim les traduccions de pàrquing per al castellà (es) i per l'anglès (en).



Figura 32: Detall de la pestanya literals del configuratiu e-MAPStudio.

Configuració del projecte e-MAP-edit

El projecte e-MAP edit és un visor que es configura de la mateixa manera que s'ha explicat detalladament pel visor flash però aquesta vegada es configura per poder editar capes de la base de dades gràfica (BDG) de la connexió "CN" d'Oracle on s'hi troben, entre altres capes, la capa física "equipament" i "punts_interes".

El visor d'edició d'e-MAP s'ha fet servir per crear tots els punts on hi han equipaments amb serveis municipals i tots els punts que es consideren llocs d'interès de Reus i a la vegada s'han emplenat els camps de la taula de tots els registres.



Figura 33: Detall del visor e-MAP edit emprat per editar les capes equipament i punts d'interès.

Configuració del projecte e-MAP title

El projecte e-MAP title és un altre dels projectes que es configura amb el programa e-MAP Studio. Aquest projecte es fa servir per generar retalls del fons cartogràfic del visor en format imatge (.SWF). Aquestes imatges són les que es visualitzen quan es mou el mapa d'una posició a una altra posició fent una nova cerca i localització. El visor flash, quan es mou d'un element geolocalitzat a un altre fa un efecte zoom allunyant-se del primer element, es mou a una escala allunyada, i després fa un efecte zoom apropant-se al segon element.

Per aconseguir aquest efecte és necessari generar imatges a diferents escales i emmagatzemar-les a la carpeta SWF del projecte flash per a que siguin molt ràpides de carregar quan s'interactua amb el mapa. Sinó es fes això, al passar d'una geolocalització a una altra es quedaria la pantalla en blanc durant uns segons fins que es carreguessin les capes de la base de dades gràfica.

A l'exemple, s'explica com s'han generat els retalls per les escales 1:62000, 1:5000, 1:3000 i 1:1500. Aquestes escales corresponen a les diferents escales màximes de visualització de les capes que intervenen en el fons cartogràfic del visor flash. És a dir, si les piscines només es visualitzen a partir d'escala 1:5000 i les construccions a partir de 1:3000 aleshores serà necessari realitzar retalls per l'escala 1:5000 i 1:3000 respectivament. La grandària i dimensió dels retalls ve calculada segons l'extensió màxima que s'ha configurat a l'apartat "mapa guia" del projecte flash.

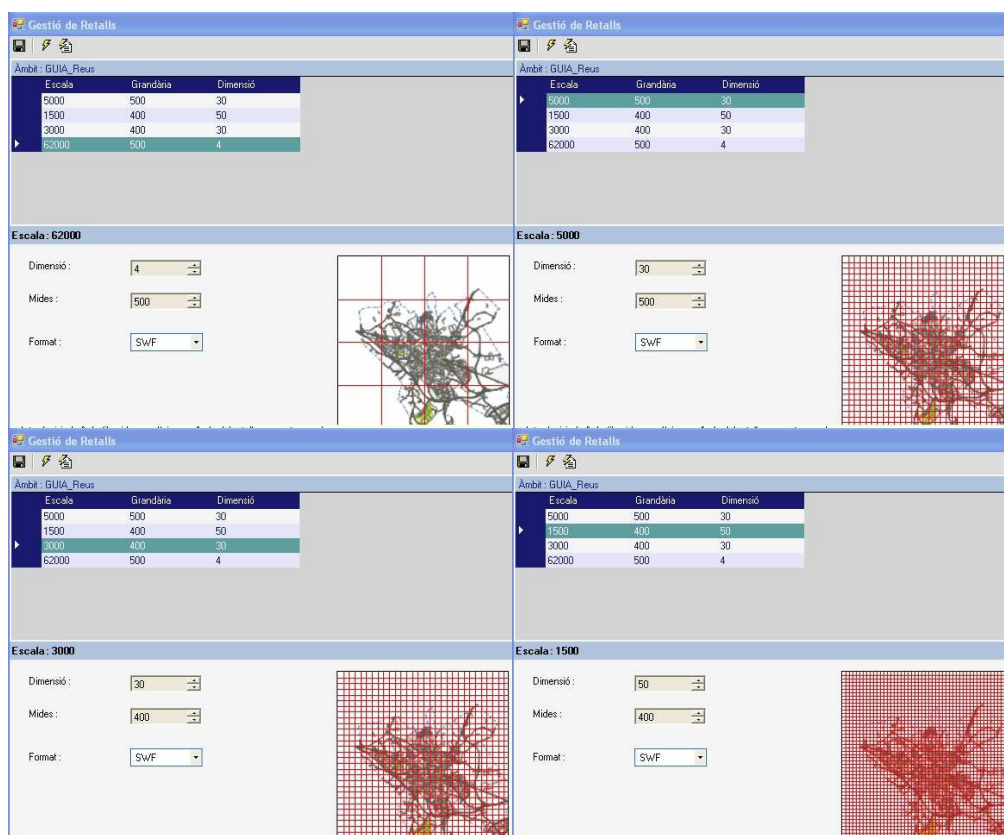


Figura 34: Detall dels talls realitzats a les capes a les diferents escales.

Configuració del menú lateral

La configuració del menú lateral del visor es fa mitjançant programació manual dels arxius que intervenen, aquests són: eMapSearch.xml, eMapSearch.css i extra.strings.xml. El menú lateral per defecte proporcionat per T-Systems és el que es veu a la figura xxxxxxxxxxxxxx



Figura 35: Detall del menú lateral per defecte d'un visor flash d'e-MAP.

En aquest apartat s'explica les modificacions que s'han fet als diferents arxius

per tal d'acomplir els objectius plantejats en el projecte, com son la integració a la web de l'Ajuntament, un disseny més senzill i la disponibilitat de seleccionar idiomes.

eMapSearch.xml

Aquest arxiu codifica l'estructura i els elements que volem mostrar al menú lateral. Està estructurat en nòduls i amb etiquetes.

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
- <emapsearch>
  <default lang="2" leftframestyle="margin: 0px" contentwidth="980px" frameheight="550px" leftframewidth="235px"
    scope="GUIA_Reus"/>
  <browser locatelay="javascript:emapFlashLocate ('%layer%', '%filter%', '%text%', 1300)" type="FLASH"/>
  <bdalayer where="UPPER(DESCRIPCIO) LIKE UPPER('%{0}%') " tablename="EQUIPAMENT" layername="EQUIPAMENT"
    code="bda"/>
  <siteslayer layername="PUNTS_INTERES" code="sites"/>
  <imagelayers excludedscopes="" scopes="GUIA_Reus">
    <layer name="ORTOFOTO"/>
  </imagelayers>
  <routing scopes="GUIA_Reus" defaultTo="Carrer de Mora d'Ebre 1, Reus" defaultFrom="Plaça Del Mercadal 1, Reus"
    zoomAdjust="1" initialZoom="15" showMap="true"
    factoryFunction="tao.emap.extra.emapsearch.extensions.googleMaps.createRouteHandler"
    printUrl="http://maps.google.com/maps" serverUrl="http://maps.google.com/maps?
    file=api&v=2&sensor=false&key=AIzaSyDdBy4m8xTCcdWb3wUzkHawKH7ITvVqeRI">
    <scripts>
      <script name="emapsearch.routingGoogle.js"/>
    </scripts>
  </routing>
  <toolbarbuttons scopes="GUIA_Reus" hiddenbuttons="Select_Multi,Task,Draw,Help"/>
  <banners>
    <banner vspacing="1px" url="/emap400/r/xproj/GUIA/i/Banner_Reus.jpg" location="superior"/>
    <banner vspacing="1px" url="/emap400/r/xproj/GUIA/i/Banner_Reus.jpg" location="inferior"/>
  </banners>
  <title scopes="GUIA_Reus">Plànol Reus</title>
</emapsearch>
```

Figura 36: Detall de l'arxiu e-MAPSearch.xml del visor Plànol ciutat.

La primera etiqueta després de <e-MAPsearch>, configura el llenguatge per defecte, que és el català, el tamany dels frames del visor i l'àmbit inicial.

<browser locatelay> es el codi javascript que es fa servir per localitzar un element al mapa, l'últim paràmetre fa referència a l'escala en què es visualitzarà l'element localitzat.

<bdlayer> fa referència als cercadors per servei i per tipus de servei del nòdul "CERCADOR". Com que tots els serveis municipals estan a la taula "equipament", el cercador mostra tots els registres de la taula equipament que coincideixin amb el text introduït al textbox de cercador per servei. En el cas del cercador per tipus de servei, el funcionament és el mateix però enlloc de fer la consulta sobre un text introduït per l'usuari el cercador et mostra totes els registres possibles de cada tipus.

<siteslayer> és l'etiqueta que s'ha de posar si volem que hi hagi un cercador per fotografies, en el visor Plànol ciutat es fa servir la capa lògica "PUNTS_INTERES" que ja està configurada amb els camps necessaris per poder-la integrar en un cercador de tipus "sites".

<imagelayers> és el nòdul on es defineix quines capes son imatges per activar i

desactivar amb el botó “veure foto aèria” de la barra d'eines flotant del mapa del visor. En aquest cas, la capa “ORTOFOTO” es una capa d'imatge de l'àmbit “GUIA_Reus” i no ho és en els altres àmbits que hi hagi.

L'etiqueta <routing> configura la pestanya “com s'hi va” del nòdul cercador. Aquesta funcionalitat fa servir la API de càlcul de rutes de google-MAPs que ens retorna un vector geocodificat amb la ruta que s'ha de seguir per anar d'un origen a un destí. El visor executa el codi javascript e-MAPsearch.routingGoole.js una vegada s'ha definit un origen, un destí i un mode de transport i retorna la ruta en format vectorial (linia blava) sobre un mapa de google-MAPs i la llista d'indicacions per arribar al destí. Fins aquí senzill, la dificultat va ésser dibuixar la línia en el mapa i això es va aconseguir amb l'ajuda dels programadors de T-Systems, ja que en el mapa del visor flash el que es representa son frames de pel·lícula i era necessari convertir el vector en clip de pel·lícula.

<toolbarsbuttons> és l'etiqueta per definir els botons que han de ser visibles a la barra d'eines del visor. La barra de botons està disponible en l'àmbit “Guia_Reus” i s'han desactivat alguns botons que venien per defecte com son la selecció múltiple i l'ajuda i s'han deixat els següents:



Figura 37: Barra de botons del visor Plànol ciutat

1. Identificar
2. Zoom per apropar segons escala definida al configuratiu o per finestra
3. Zoom per allunyar segons escala definida al configuratiu
4. Zoom a màxima extensió del mapa definida al configuratiu
5. “Pan” desplaçar el mapa a les coordenades que premi l'usuari.
6. Mesurar distància o superfície.
7. Afegir un marcador
8. Imprimir mapa
9. Enllaçar amb google Earth
10. Mostrar/ocultar Mapa guia
11. Mostrar/ocultar barres d'escala
12. Mostrar/ocultar la foto aèria

L'etiqueta <banners> és un paràmetre per configurar la capçalera i el peu de pàgina del visor. Podem escollir una imatge per a cada “banner” i configurar l'espai entre la imatge i el visor. Per al visor Plànol de Reus s'ha escollit la imatge “banner_reus.jpg” de fons gris i amb el logotip de la rosa de Reus a la cantonada superior esquerra per fer que el visor s'integri dins la web de l'Ajuntament de Reus de

forma subtil.

Per últim, l'etiqueta <title> fa referència al nom que es mostra en la finestra de l'explorador web quan s'executa el visor flash. Òbviament és Plànol Reus.

eMapSearch.css

L'arxiu eMapSearch.css conté tots els estils dels elements que es volen mostrar al visor. S'ha modificat els tamanyes de lletra, tipus de lletra, colors i altres estils amb la finalitat de que el visor s'integri a la web municipal de l'Ajuntament de Reus. Per fer-ho es va estudiar els estils utilitzats a la web i es van copiar a l'arxiu eMapSearch.css del visor.

A mode d'exemple tenim que els estils que fan referència a la llegenda son:

```
.legend_Group {  
    border: thin solid #786f6f;  
    width:100%;  
    background-color: #e8e6e6;  
    FONT-SIZE: 9px;  
    COLOR: Black;  
    FONT-FAMILY: Verdana, Arial, Helvetica, sans-serif;  
    TEXT-DECORATION: none;  
    TEXT-TRANSFORM: none;  
    padding: 3px;  
    text-align: justify;  
}
```

Figura 38: Detall dels estils aplicats als grups de la llegenda.

extra.strings.xml

A l'arxiu extra.strings.xml apareixen les redefinicions dels literals de eMap. Es a dir, eMap posa noms a cadascun dels nòduls i etiquetes que s'ha definit a l'arxiu e-MAPSearch.xml del visor per defecte, però si nosaltres volem canviar algun d'ells, llavors s'ha de definir en aquest arxiu. Per exemple, eMap ens defineix el títol de la pestanya dels cercadors amb la pregunta: "¿Que quiere buscar?". El nostre visor volem posar de títol de la pestanya dels cercadors: "BUSCADOR". Per tant, a l'arxiu extra.strings.xml haurem de redefinir el nòdul "CSearchOptions_title_search" per a que posi "BUSCADOR" enlloc de posar "¿Que quiere buscar?".

```
<data name="CSearchOptions_title_search">  
    <value>¿Que quiere buscar?</value>  
</data>
```

Figura 39: Detall extra.strings.xml (del programa)

```
<data name="CSearchOptions_title_search">
    <value>BUSCADOR</value>
</data>
```

Figura 40: Detall extra.strings.xml (del projecte)

El fitxer *extra.strings.xml* és per defecte el que conté els literals en castellà. Per poder usar el visor en multiidioma tindrem un fitxer *extra.strings.xml* per a cada idioma que vulguem incloure.

Per fer-ho, s'ha de redefinir el nom de l'arxiu amb el següent patró *extra.strings.[idioma-cultura].xml* on [idioma-cultura] es un conjunt de dos codis que identifiquen un idioma. De moment s'ha usat només per el català i l'anglès, igual que s'ha fet a la configuració del literals a través del configuratiu e-MAP-Studio, però es podran redefinir més idiomes en un futur si escau.

en-US : Anglès

ca-ES : Català

D'aquesta manera, per redefinir els literals en català, l'arxiu s'haurà d'anomenar *extra.strings.ca-ES.xml* i per a redefinir els literals en anglès *extra.strings.en-US.xml*.

```
<data name="CSearchOptions_title_search">
    <value>LOCALITZADOR</value>
</data>
```

Figura 41: Detall extra.strings.ca-ES (del projecte en català)

```
<data name="CSearchOptions_title_search">
    <value>SEARCHER</value>
</data>
```

Figura 42: Detall extra.strings.en-US.xml (del projecte en anglès)

RESULTATS

El visor Plànol Ciutat és molt senzill, ràpid i intuïtiu. Està format per dues finestres: el menú lateral i el mapa.

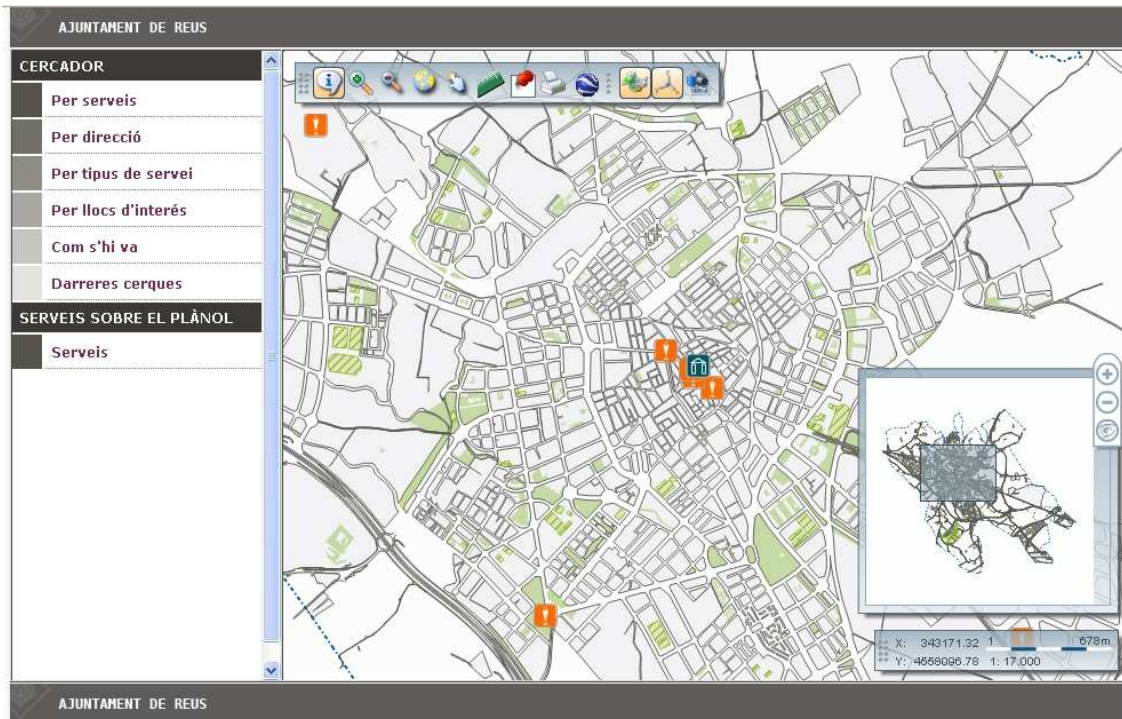


Figura 43: Vista general del visor flash Plànol ciutat de Reus.

El menú lateral està compost pel Cercador i pels Serveis sobre el plànol.

Les opcions del cercador retornen com a resposta una geolocalització al mapa. Ara bé, aquesta pot ser de diferents tipologies: una adreça, un servei, una ruta, etc...En canvi, Serveis sobre el plànol el que fa és activar o desactivar la visualització del serveis municipals sense desplaçar la vista del mapa. Això es una diferència molt important perquè permet fer consultes sobre els serveis municipals disponibles en una determinada ubicació o fer cerques i mostrar la ubicació d'un servei concret.

El mapa és en realitat una finestra que projecta pel·lícules en format flash amb els estils i configuracions que s'han definit al configuratiu e-MAP-studio i disposa d'una barra de botons per interactuar amb el mapa.

Anem a veure ara si s'han assolit els objectius plantejats a l'inici del document en quan a la funcionalitat que ha de tenir el visor Plànol ciutat de l'Ajuntament de Reus.

Objectiu 1: Cercar i localitzar un servei municipal.

El primer dels cercadors que inclou el visor és el cercador per serveis que consta d'una caixa de text on l'usuari escriu un i una lupa per executar la consulta. Si el text contingut a la caixa coincideix amb alguna part del text del camp "Descripció" de la taula "equipament" aleshores el retorna i l'escriu completament en una llista. D'aquesta manera, ensenyem tots els registres que contenen el text per cercar. A l'exemple, s'ha buscat el text "escola" i el cercador a retornat tots els equipaments que contenen la cadena de caràcters "escola" al camp "descripció" de la taula "equipament" i que són 31 registres. Seleccionant qualssevol registre de la llista el visor ens geolocalitza el servei en el mapa.



Figura 44: Vista del cercador per serveis municipals del visor Plànol ciutat.

Objectiu 2: Cercar i localitzar una adreça.

El segon cercador és el localitzador per adreça, que ens permet localitzar un carrer i un portal. Consta de dos caixetes de text i una lupa. L'usuari ha de posar un nom de carrer i un número.

A l'exemple, l'usuari busca el passeig prim però desconeix que a Reus també hi ha la plaça Prim per això el cercador retorna dos carrers: Plaça Prim i Passeig Prim. Seleccionant-ne un el visor geolocalitza una parcel·la del passeig prim. Si volguéssim afinar més, també podríem omplir el camp número i aleshores ens geolocalitzaria a la

parcel·la corresponent al nom de carrer i número de portal que haguem emplenat.

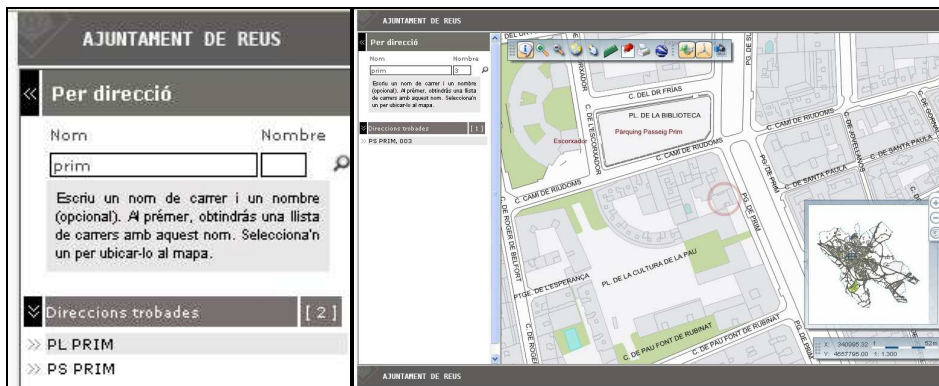


Figura 45: Vista del cercador per adreça del visor Plànol ciutat.

Objectiu 3: Cercar i localitzar un servei municipal filtrant per categories.

En aquest cercador, l'usuari escull un tipus de servei i després tria un servei dels disponibles segons la categoria que hagi escollit. A l'exemple, l'usuari buscava una deixalleria i ha escollit la categoria "Medi ambient, urbanisme i via pública", allà ha trobat diferents serveis i un dels quals eren les deixalleries municipals, una vegada escollit el servei desitjat prement la lupa apareixeran tots els equipaments on s'hi troba el servei. Seleccionant-ne un, el visor el geolocalitza al mapa.

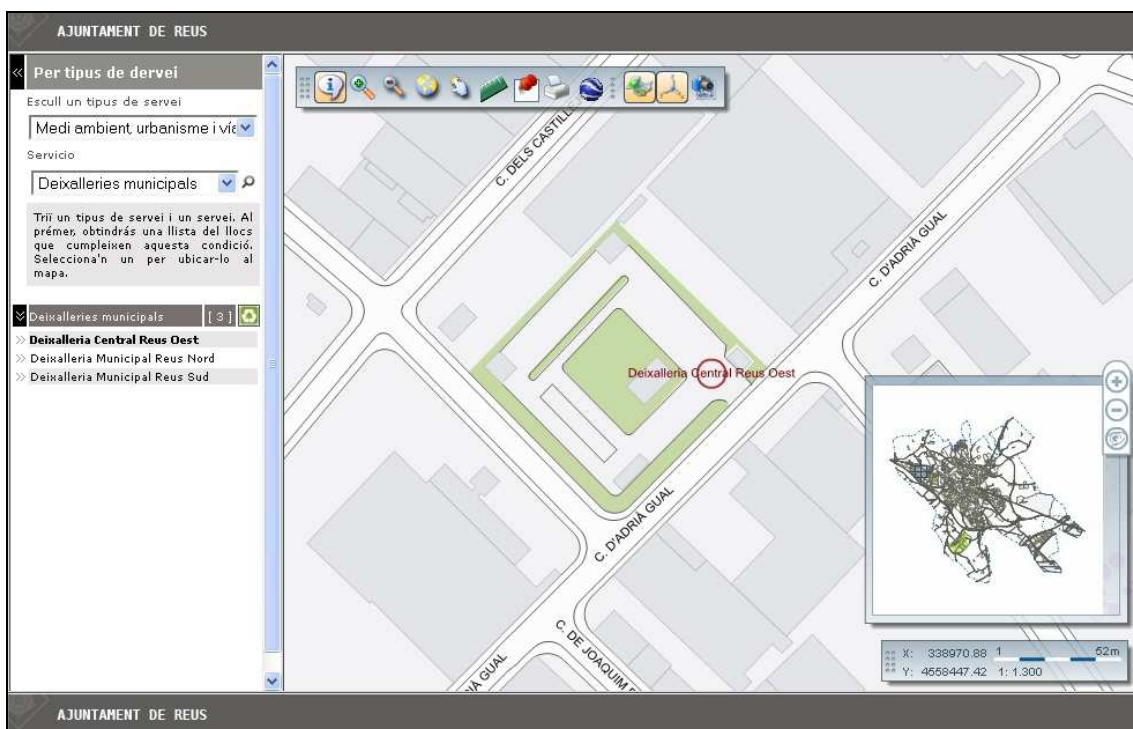


Figura 46: Vista del cercador per tipus de servei.

Objectiu 4: Mostrar i localitzar els llocs d'interès de Reus amb fotos.

El quart cercador és un cercador gràfic. Es tracta de mostrar una sèrie de fotografies dels llocs d'interès de Reus i a partir d'elles poder geolocalitzar l'element el qüestió en el mapa del visor. A l'exemple, l'usuari ha escollit l'última imatge del mig, que correspon al campanar de la Prioral de Sant Pere i el visor la ha geolocalitzat al mapa de Reus.

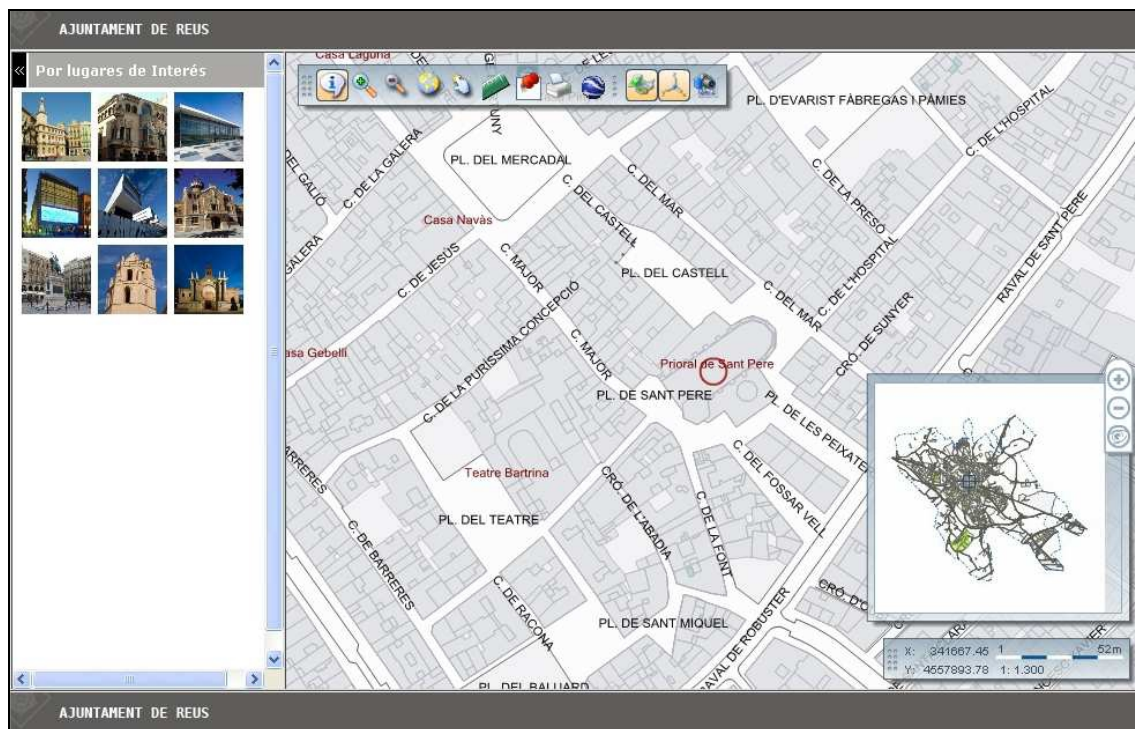


Figura 47: Vista del cercador per llocs d'interès.

Objectiu 5: Un sistema per a calcular rutes.

L'apartat "Com s'hi va" del cercador consta de les mateixes caixetes de text que google maps. Les caixetes on l'usuari introdueix l'adreça d'origen i l'adreça destí, una caixeta de selecció de tipus de transport i una caixeta per evitar peatges o autopistes.

Un cop s'han emplenat tots els camps, s'executa la consulta i google retorna la millor ruta per anar del punt d'origen al punt de destí. Aquesta es dibuixa en una mapa google amb una línia blava i a més a més ens mostra una llista d'indicacions per arribar-hi. Alhora, la mateixa línia es traça per sobre el mapa per veure-hi els serveis municipals i llocs d'interès que hi ha a prop de la ruta

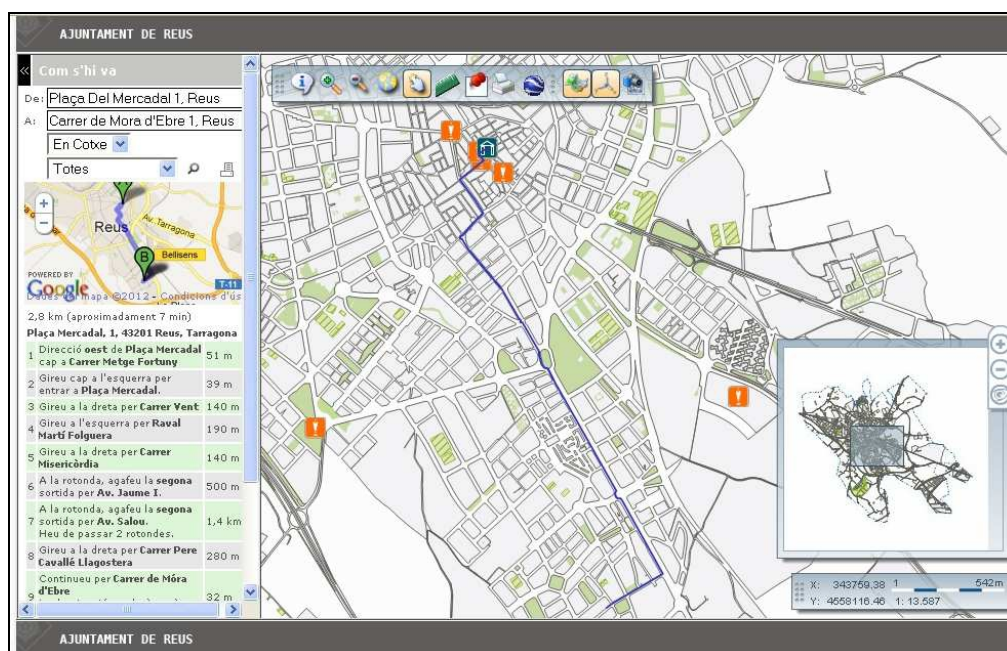


Figura 48: Vista de l'apartat per calcular rutes del visor Plànol ciutat.

Objectiu 6: Registrar un històric de les darreres cerques

L'última pestanya de l'apartat del Cercador és un registre de les últimes cerques que l'usuari ha fet. A partir d'elles l'usuari pot tornar a geolocalitzar un servei municipal o lloc d'interès que hagi cercat en anterioritat.

A l'exemple, tenim el registre de les cerques que hem vist en els exemples anteriors: la escola Ciutat de Reus, la Deixalleria Central Reus Oest i la Prioral de Sant Pere.

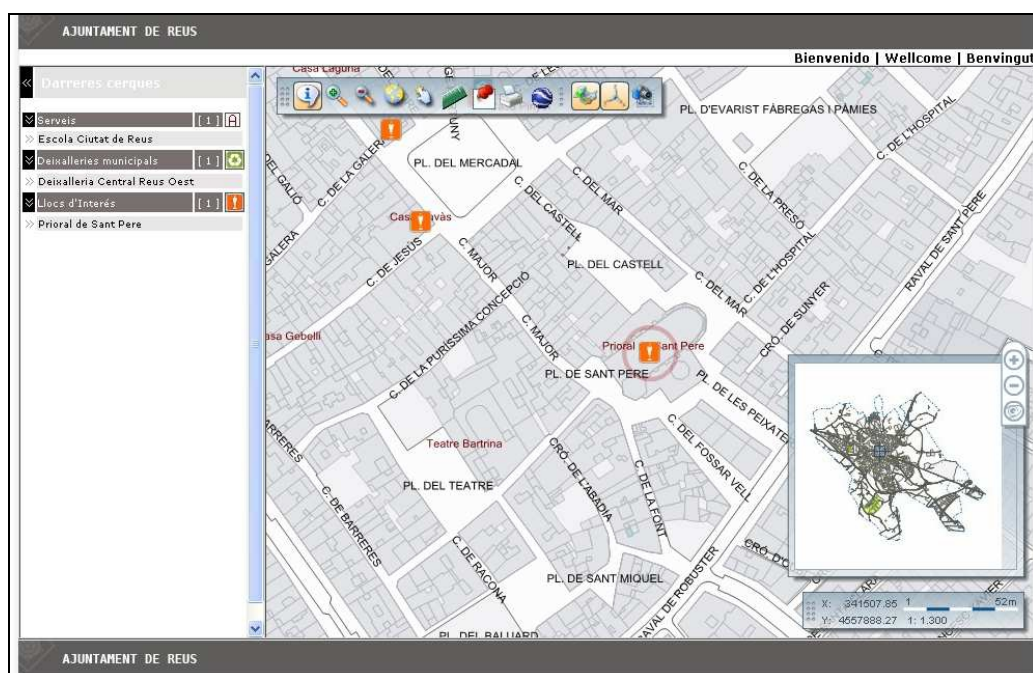


Figura 49: Vista del cercador de les darreres cerques del visor Plànol ciutat.

Objectiu 7: Selecció d'idiomes al català, castellà i anglès.

Sota la capçalera del visor, s'han posat 3 enllaços perquè l'usuari triï l'idioma en que vol veure el visor Plànol ciutat. Aquests enllaços fan noves peticions al servidor i afegeixen el paràmetre &lang=(numero que identifica un idioma) a la ruta web. A mode d'exemple la ruta d'accés al visor en català i en anglès és:

Català:http://gaudi/EMap400/e-MAPSEARCH_planol.aspx?prjID=PLANOL&lang=2

Anglès:http://gaudi/EMap400/e-MAPSEARCH_planol.aspx?prjID=PLANOL&lang=6



Figura 50: Detall de la selecció d'idiomes per enllaços.

Objectiu 8: Mostrar informació de contacte dels serveis municipals.

Aquesta funcionalitat ens la dóna la capa dinàmica del visor flash d'e-MAP que en el visor Plànol ciutat és la taula "equipament" que tenim a la base de dades gràfica. Aquesta funcionalitat només la podem tenir en una sola taula. Per això tenim tots els registres dels serveis municipals a la taula "equipament" i filtrant-la representem les diferents capes lògiques de tots els serveis municipals de l'Ajuntament de Reus. Si totes aquestes capes lògiques, que ataquen a la taula "equipament", se'ls ha configurat els camps correctament, quan l'usuari premi sobre una símbol s'obrirà una finestreta amb la informació de contacte.

A l'exemple l'usuari ha passat el ratolí per sobre el símbol blau i ha rebut la informació que est tractava de l'Ajuntament. Després ha premut sobre el símbol i s'ha obert la finestreta amb la informació de contacte de l'ajuntament de Reus i a partir d'aquí pot accedir a la web de l'ajuntament. En altres casos, també apareix la direcció e-mail per enviar correus electrònics directament.



Figura 51: Detall de la funcionalitat d'una capa dinàmica.

Objectiu 9: Activar i desactivar serveis sobre el mapa.

El visor Plànol ciutat de Reus ens permet activar i desactivar la visualització dels serveis municipals a partir d'una llista classificada per categories que hi ha al menú lateral del visor. Podem visualitzar per exemple tots els serveis socials i salut que hi ha a Reus o escollir només les farmàcies, etc...

Aquesta funcionalitat és molt important per conèixer la distribució de determinats serveis municipals en el mapa i escollir quina zona és millor per viure-hi o per muntar un negoci turístic, etc..

A l'exemple, s'ha activat la visualització de les totes les farmàcies, hospitals i centres d'atenció primària de la categoria dels serveis socials i salut i les oficines d'atenció al ciutadà i l'Ajuntament de la categoria d'Administració.

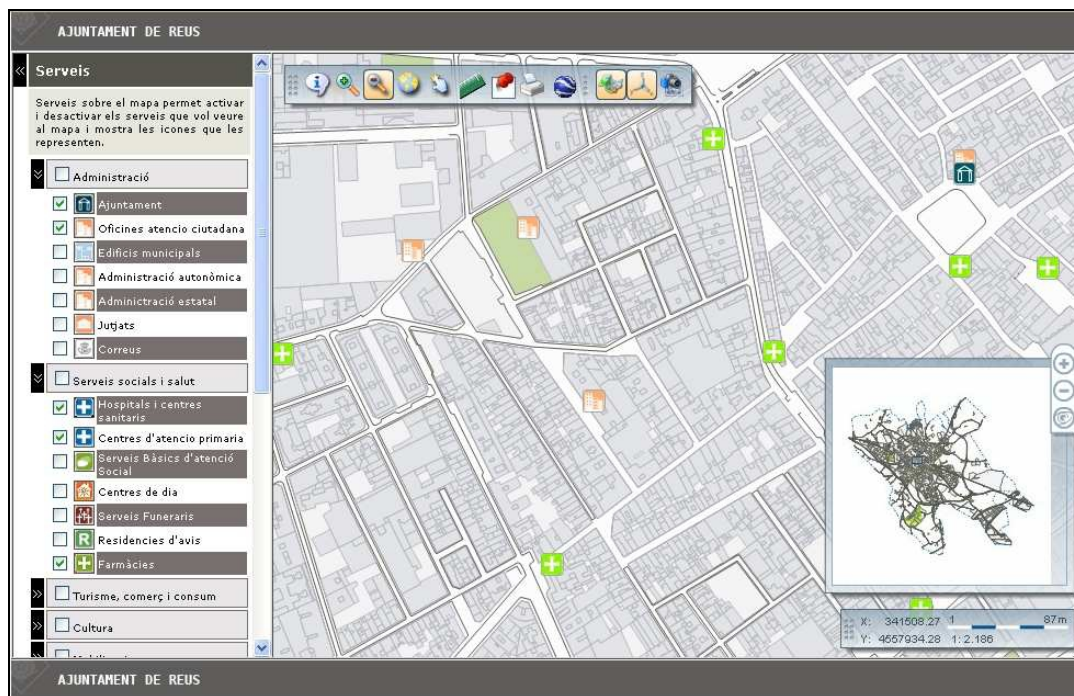


Figura 52: Vista de l'apartat serveis sobre el plànol del visor Plànol ciutat.

CONCLUSIONS

Finalment, l'Ajuntament de Reus a través d'aquest projecte final de màster ha aconseguit un nou visor d'e-MAP, en aquest cas un visor flash per localitzar els serveis municipals de Reus.

Aquest visor s'afegeix als altres visors de gestió que actualment disposa l'Ajuntament de Reus com son l'urbamap i el viamap que son visors web d'intranet. La particularitat del present projecte és que aquest cop, el visor està destinat a la ciutadania i per tant serà accessible des d'Internet.

Actualment es troba en fase d'avaluació per les personalitats competents de l'Ajuntament de Reus i s'espera que es publiqui a Internet en els pròxims mesos.

La plataforma e-MAP és una eina molt útil per configurar visors de mapes però alhora no permet afegir més funcionalitats de les que ofereix el programa. Aquest últim punt pot esdevenir molt limitant per a crear nous visors de mapes o millorar els actuals, ja que sempre ens haurem de remetre a l'empresa T-Systems per a que incorporin les funcionalitats desitjades en noves versions de e-MAP.

Per últim, vull remarcar que la meva formació en el Màster en Tecnologies de la Informació Geogràfica ha permès un aprenentatge ràpid i segur de tot el programari de disseny i configuració de visors de mapes de la plataforma e-MAP de T-Systems.

BIBLIOGRAFIA

e-MAP Studio Pregeneración Temáticos
Creación de una capa lógica
eMAP_servicios_OGC
Enlace_eMAP_Aplicaciones_Externas
Formació Guia Flash_CAT
Gestión de Seguridad en e-MAP
Guía de Inicio eMAP
Guia_Flash_v05
Manual de eMapStudio V.4.1.0.
Manual Consulta por cruce espacial
Manual de eMapStudio V.400
Manual de eMapView V.4.1.0
Manual de eMapView V.400
Manual del Usuario Mapinter
Manual eMap ERP
Manual Gestión de Seguridad en e-MAP
Manual Gestor de Informes
Manual Graficos de barras y tartas
Manual Herramientas de vinculo
Manual Instalacion de controles ActiveX de impresion
Manual monoGIS Converter
Manual Territorio_Edicion
Presentacio_e-MAP_2011
WebSevice geolocalización

ANNEXES

Taula 1: Registres de la taula “equipament”.

T IP O	SU BTI PO	DESCRIPCIO	TELEFON	ADRECA	EMAIL	PUB LIC ACI O	URL_INTER NET
1	12	Departament de Salut Pública	977 010 040	C/Ample, 13	salutpublica@reus.cat	T	
1	12	Oficina Municipal d'Escolarització				T	
1	16	Jutjats				T	
1	12	Oficina Municipal d'Informació al Consumidor	977 010 050	Carrer de Sant Carles i Sant Josep, 9	omic@reus.cat	T	
1	12	Oficina d'atenció al Ciutadà	977-010-010	Plaça Mercadal, 1, 43201, Reus	oac@reus.cat	T	
1	17	Correus				T	
1	11	Ajuntament	977 01 00 10	Plaça del Mercadal, 1		T	http://www.reus.cat
1	12	Servei d'Atenció i Informació al Contribuent	977 010 070	Carrer Sant Llorenç, 25, 43201, Reus	ajhisenda@reus.cat	T	
1	12	Padró d'habitants	977 010 010	Plaça de la Patacada, 2, 43201, Reus	oac@reus.cat	T	
1	12	Oficina Municipal d'Habitatge de Reus	977 010 071	C/Rosselló, 3		T	
1	15	Tresoreria de la Seguretat Social (recaudació)	977 312 281	Avinguda dels Països Catalans, 36		T	
1	13	Edifici Brigades Municipals		Avinguda de la Pau, 5		T	
1	14	Consell Comarcal del Baix Camp				T	
1	14	Oficina de Treball de la Generalitat				T	
1	15	Tresoreria de la Seguretat Social (atenció)	977319856	Beltrán de Castellet, 4 y 6		T	
1	15	Agència estatal tributària	977301209	Passeig Misericòria, 16		T	
1	13	Oficines municipals Mercat Central				T	
1	13	Padró d'habitants	977 010 010	Plaça de la Patacada, 2, 43201, Reus	oac@reus.cat	T	
1	13	Centre Cívic Mestral	977 010 039	Av/ de Barcelona, 6	cc.mestral@reus.cat	T	
1	13	Centre Cívic Migjorn	977 010 032	Riera de l'Escorial, 24	cc.migjorn@reus.cat	T	
1	13	Centre Cívic Llevant	977 010 026	Carrer Cels Gomis Mestre, 10	cc.llevant@reus.cat	T	
1	13	Centre Cívic Ponent	977 010 044	Av/ dels Països Catalans, 106	cc.ponent@reus.cat	T	
1	13	Centre cívic Mas Abelló	977 010 030	C/ Mas Carpa, 4	cc.masabello@reus.cat	T	
1	13	Centre Cívic del Carme	977 010 051	Plaça de la Patacada, 10	cc.delcarme@reus.cat	T	
1	13	L'Institut Municipal d'Acció Cultural		c/ Sant Joan 27		T	
1	13	Centre de la Imatge Mas Iglesias	977 010 665	Jaume Vidal i Alcover, 6	cimir.museus@reus.cat	T	
1	13	Museu d'Arqueologia Salvador Vilaseca	977 010 660	Raval de Santa Anna, 59	info.museus@reus.cat	T	
1	13	Museu d'Art i Història de Reus	977 010 662	Plaça de la Llibertat, 13	info.museus@reus.cat	T	

1	13	Centre d'Art Cal Massó	977 010 664	Pròsper Bofarull, 7	calmasso.museus@reus.cat	T	
1	13	Teatre Bartrina	977 010 658	Plaça del Teatre, 1	teatrebartrina@reus.net	T	
1	13	Biblioteca Central Xavier Amorós Biblioteca	977 010 025	Carrer de l'Escorxador, 1	bcr@reus.net	T	
1	13	L'Arxiu Municipal	977 010 054	Sant Antoni Maria Claret, 3	info.ahm@reus.cat	T	
1	13	El Centre d'Atenció a la Infància i a les Famílies		c/ Abat Escarré, 11		T	
1	13	Mas Carandell		Carrer del jurats 10-12	correu@imfe.org	T	
1	13	Institut Municipal de Formació i Empresa		Carrer Terol, 1	correu@imfe.org	T	
1	13	Redessa	977 300 003	Camí de Valls, 81-87	redessa@redessa.cat	T	http://www.redessa.com/
1	13	Edifici Tecnoparc	977 276 977	Av. de la Cambra de Comerç, 42	tecnoparc@tecnoparc.com	T	http://www.tecnoparc.com/
1	13	Pavelló Olímpic Municipal		C/ de Mallorca, 1		T	
1	13	Piscines municipals	977 328 257	C/ Dr. Ferran		T	
1	13	Estadi municipal	977 328 339	C/ Recasens i Mercadé, s/n		T	
1	13	Camp de futbol municipal Reddis		Avinguda de Tarragona, s/n (Mas Talladepera)		T	
1	13	Serveis Socials - Seu Central	977 010 034	C/Sant Joan 34B		T	
1	13	Servei d'Atenció i Informació al Contribuent	977 010 070	Carrer Sant Llorenç, 25, 43201, Reus	ajhisenda@reus.cat	T	
1	13	Oficina Municipal d'Informació al Consumidor	977 010 050	Carrer de Sant Carles i Sant Josep, 9	omic@reus.cat	T	
1	13	Oficina Municipal d'Habitatge de Reus	977 010 071	C/Rosselló, 3		T	
1	13	Hospital Universitari Sant Joan	977 31 03 00	Avinguda Josep Laporte, 1		T	
1	13	Casal de les dones	977 010 672	Plaça de la Patacada, 9		T	
1	13	Casal de Joves	977 010 268	Carrer de Castellvell, 24	casaljoves@reus.cat	T	
1	13	La Comissaria de la Guàrdia urbana	977 01 00 92	Avinguda de Maria Fortuny, 27		T	
1	13	Institut Municipal de Puericultura Dr. Frias		C/Ample, 13		T	
1	13	Oficina Municipal d'Informació al Consumidor	977 010 050	Carrer de Sant Carles i Sant Josep, 9	omic@reus.cat	T	
1	13	Cementiri	977 127 502	Avinguda de la Pau, s/n	crematorioreus@sfreus.cat	T	
1	13	Tanatori	977 750 422	Plaça Pau Picasso, 1		T	www.sfreus.cat
1	13	Deixalleria Central Reus Oest		Carrer d'Adrià Gual, 5		T	
1	13	Deixalleria Municipal Reus Nord		c/ Martí i Folguera 14		T	
1	13	Deixalleria Municipal Reus Sud		Carrer Milà i Fontanals, 26		T	
1	13	L'edifici de les Aigües	977 127 019	Josep Anselm Clavé, 21		T	
1	13	L'Espai d'Informació Ambiental	977 127 019	Josep Anselm Clavé, 21		T	
1	13	Gaudí Centre	977 010 670	Plaça del Mercadal, 3	infoturisme@reus.cat	T	
1	13	Mercat Central	977 300 006	Carrer Josep Sardà i		T	

				Cailà, s/n			
1	13	Mercat del Carrilet	977 300 006	Carretera de Salou, s/n, 43205, Reus		T	
1	13	Camp de futbol Districte 5		C/Mas d'Aixemús 11		T	
1	13	Camp de futbol Mas Iglesias				T	
1	13	Camp de futbol de la Pastoreta		Polígon Mas Ferrer		T	
1	13	Poliesportiu lleuger Ciutat de Reus		Carrer Badalona, s/n.		T	
1	13	Poliesportius lleuger Alberich i Casas		Carrer Vilafortuny, s/n		T	
1	13	El Patronat Municipal de Turisme i Comerç				T	
1	14	Oficina de Benestar Social i Família	977 75 79 92	Plaça de Mas Pellicer, 55		T	
2	22	CAP Llibertat	977 32 84 19	C/General Moragues, 52		T	
2	22	CAPI Maria Fortuny	977 776 802	C/ Astorga, s/n		T	
2	21	Hospital Universitari Sant Joan	977 31 03 00	Avinguda Josep Laporte, 1		T	
2	21	Centre Mèdic Quirúrgic Reus	977 010 800	C/ Antoni Gaudí, 26		T	
2	21	Institut Pere Mata	977 33 85 65	Carretera de l'Institut Pere Mata, s/n		T	
2	25	Tanatori	977 750 422	Plaça Pau Picasso, 1		T	www.sfreus.cat
2	25	Cementiri	977 127 502	Avinguda de la Pau, s/n	crematorireus@sfreus.cat	T	
2	25	Crematori	977 127 502	Avinguda de la Pau, s/n	crematorireus@sfreus.cat	T	
2	25	Espai de suport al dol	977 010 057	Carrer l'Abat Escarré, 11		T	
2	23	Serveis Bàsics d'Atenció Social	977 010 034			T	
2	23	Serveis Socials - Seu Central	977 010 034	C/Sant Joan 34B		T	
2	22	CAP Sant Pere 1	977 77 85 11	Camí de Riudoms, 53		T	
2	22	CAP Sant Pere 2	977 77 85 12	Camí de Riudoms, 53		T	
2	23	Serveis Bàsics d'Atenció Social	977 010 034			T	
2	23	Serveis Bàsics d'Atenció Social	977 010 034			T	
2	23	Serveis Bàsics d'Atenció Social	977 010 034			T	
2	23	Serveis Bàsics d'Atenció Social	977 010 034			T	
2	23	Serveis Bàsics d'Atenció Social	977 010 034			T	
2	23	Serveis Bàsics d'Atenció Social	977 010 034			T	
2	24	Centre de dia	977 776 802	C/ Astorga, s/n		T	www.grupsa gessa.com
2	27	Ernest Feliu Vidal	977314062	Ample,38 baixos		T	
2	27	Maria Nieves Caelles Franch	977757376	Antiquaris, 2		T	
2	27	Gerard Sans Benet	977313457	Av. Barcelona, Bloque Azul		T	
2	27	Joan Ramon Roig Ardevol	977752242	Av. Cardenal Vidal i Barraquer,32		T	
2	27	Pedro Alberto Abajo Martin	977755052	Av. Maria Fortuny, 48		T	
2	27	Artur Pellicer Punyed	977755817	Av. Mediterrani, 1		T	
2	27	Nuria Solanellas Juncosa	977315359	Pintor Tapirç, 2		T	

2	27	Cristina Vaucouloux Esquí	977 326007	Plaça Almostrer, 4		T	
2	27	José Ramón Vallverdú Maldonado	977770830	Pl. del Castell, 7		T	
2	27	Roig Rovira, Cristina	977314161	Prat de la Riba, 21		T	
2	27	Margarida Ferrus Muntane	977342237	Raval de Jesús, 1		T	
2	27	Jordi Cavalle Vallverdu	977310657	Raval de Jesús, 48		T	
2	27	Anton M Omosa Caselles	977343018	Raval de Santa Anna, 80		T	
2	27	Monica Marine Grau	977127712	Raval de Santa Anna, 2		T	
2	27	Rafael M. Gispert Voltas	977310478	Raval Martí Folguera, 51		T	
2	27	Josep M Bru Serra	977344146	Riera Miró, 59		T	
2	27	Jose Maria Bofarull Comamala	977316666	Roger de Belfort, 49		T	
2	27	Manuel Cabre Alentorn	977756967	Ronda Subiró, 12		T	
2	27	Neus Valveny Llorba	977771022	Sant Antoni M. Claret, 14		T	
2	27	Josep Bru Francesch	977315859	Sant Joan, 15		T	
2	27	Maria Dolors Rodriguez Galindo	977313336	Sant Joan, 36-40		T	
2	27	Montserrat Ferrus Pamies	977312548	Wad -Ras, 1		T	
2	27	Guillen-Navas-Sentis-Villanueva	977322751	Av. Paisos Catalans, 116		T	
2	27	Ma Josepa Urgelles Homdedeu	977345937	Avgda. Sant Jordi, 33		T	
2	27	Xavier Robuste Folch	977345901	Avinguda Paisos Catalans, 207		T	
2	27	Maria Freixas Bazaco	977311359	Camí de Riudoms, 14		T	
2	27	Josep Bofarull Masip	977345988	Carrer Batan, n.ºm. 30		T	
2	27	Morales-Morales	977310949	Carrer del Vent, 44		T	
2	27	Maria Diaz Marti	977321070	Ctra Alcolea, 27		T	
2	27	Merce Maduell Canals	977 332501	Ctra. de Riudoms, 49		T	
2	27	Miguel Perez Cerrada	977343329	Dom Bosco, 7		T	
2	27	Victoria Peidro Jorda	977757301	Escultor Rocamora, 1		T	
2	27	Francesc Llevat Brianso	977313046	General Moragues, 107		T	
2	27	Pau Sans Porta	977341943	Llovera, 47		T	
2	27	Merce Butille Ferre	977311047	Mare Molas, 27-29		T	
2	27	Silvia Esteve Tarrago	977754775	Mila Fontanals, 2		T	
2	27	Anton Brufau de Barbera	977771089	Passeig Mas de l'Abelló, 24		T	
2	27	Maria Alba Sunyer Mas	977755976	Passeig Misericòrdia, 18		T	
2	27	Giné, C.B.	977316105	Passeig Prim, 10		T	
2	27	Patxi Bello Pigem	977313289	Passeig Prim, 32		T	
2	27	Jose Cesar Sanchez Hidalgo	977311669	Passeig Sunyer, 31		T	
2	27	Pique-Pique	977127084	Plaça Mercadal, 8		T	
2	27	M Jesus Cabrito Serra	977753213	Pere el Cerimoniós, 68		T	
3	32	Mercat Central	977 300 006	Carrer Josep Sardà i Cailà, s/n		T	
3	35	Casa Grau				T	
3	35	Casa Iglesias				T	

3	35	Casa Munné				T	
3	35	Casa Pinyol				T	
3	35	Casa Querol				T	
3	35	Casa Sardà				T	
3	35	Casa Tomàs Jordi				T	
3	35	Casa Punyed				T	
3	35	Escola Prat de la Riba				T	http://bloes.xtec.cat/escola/pratdelariba
3	35	Casa Segarra				T	
3	35	Casa Tarrats				T	
3	35	Casa Bartolí				T	
3	35	Casa Laguna				T	
3	35	Escorxador				T	
3	35	Estació Enològica				T	
3	35	Casa Ramon Vendrell				T	
3	34	Prioral de Sant Pere				T	
3	31	Oficina de Turisme i Gaudí Centre	977 010 670	Plaça del Mercadal, 3	infoturisme@reus.cat	T	
3	35	Casa Gebellí				T	
3	35	Casa Llorens				T	
3	35	Casa Codina				T	
3	35	Casa Carpa				T	
3	35	Casa Fornés				T	
3	35	Casa del Dr. Sabater				T	
3	35	Casa Baget				T	
3	35	Casa Homdedéu				T	
3	32	Mercat del Carrilet	977 300 006	Carretera de Salou, s/n, 43205, Reus		T	
3	35	Casa Anguera				T	
3	36	Hotel Ollé *	977 323 256			T	www.hotelolle.es
3	36	Hotel Gaudí & Grup Gargallo ***	977 345 545		gaudi@gargallohotels.es	T	http://www.gargallo-hotels.com/ca
3	36	Hotel Quality Reus ***	977 752 146			T	http://www.qualityreus.com/ES/hotel.html
3	36	Hotel Brea's ****	977754060			T	http://www.masiacrusells.com/index.php
3	36	Hotel NH Ciutat de Reus ****	977 345 353			T	http://www.nh-hotels.com/
3	34	Palau Bofarull		C.Llovera 15, Reus		T	
3	33	Casa natal d'Antoni Gaudí				T	
3	33	Escultura Gaudí nen				T	
3	33	Prioral de Sant Pere				T	
3	33	Campanar				T	
3	33	Institut Salvador Vilaseca				T	
3	33	Santuari de Misericòrdia				T	
3	35	Casa Navàs				T	
3	32	Mercat del Camp				T	
3	35	Casa Gasull				T	

3	35	Institut Pere Mata				T	
3	35	Casa Rull				T	
3	35	Casa Marcó		Santa Anna, 23-25		T	
3	35	Casa Serra		Raval de Santa Anna, 32-34		T	
3	35	Dispensari Antituberculós				T	
4	41	Biblioteca Central Xavier Amorós Biblioteca	977 010 025	Carrer de l'Escorxador, 1	bcr@reus.net	T	
4	42	Teatre Fortuny	977 315 059	Plaça de Prim, 4	info@caer.cat	T	
4	42	Teatre Bartrina	977 010 658	Plaça del Teatre, 1	teatrebartrina@reus.net	T	
4	42	Teatre Bravium	977 343 701	C/ de la Presó, 13	braviumteatre@terra.es	T	
4	42	La Palma	977 331 806	Carrer ample, 75	pba.imac@reus.cat	T	
4	44	Cine Reus Palace	977 75 49 78	Carrer del Batan, 28		T	http://cinemesreuspalace.com/173463/CINEMES+REUS+PALACE.html
4	44	Cine Lauren Reus	902 528 736	Camí de Valls, 79		T	http://www.laurenfilm.es/centra_cine.asp?cine=8
4	42	Teatre de l'Institut Baix Camp	977 310 953	C/ Jacint Barrau, 1	e3002594@xtec.cat	T	
4	42	Teatre de l'Orfeo Reusenc	977 310 956	C/ Sant Llorenç, 14	orfeoreusenc@orfeoreusenc.cat	T	
4	43	Museu d'Arqueologia Salvador Vilaseca	977 010 660	Raval de Santa Anna, 59	info.museus@reus.cat	T	
4	43	Museu d'Art i Història de Reus	977 010 662	Plaça de la Llibertat, 13	info.museus@reus.cat	T	
4	43	Centre de la Imatge Mas Iglesias	977 010 665	Jaume Vidal i Alcover, 6	cimir.museus@reus.cat	T	
4	43	Centre d'Art Cal Massó	977 010 664	Pròsper Bofarull, 7	calmasso.museus@reus.cat	T	
4	41	L'Arxiu Comarcal i Municipal				T	
4	41	L'Arxiu Comarcal	977 342 754	Sant Antoni Maria Claret, 3	acbaixcamp.cultura@gen.cat	T	
5	51	Estació de ferrocarril				T	
5	53	Pàrquing Les Oques				T	
5	53	Pàrquing Passeig Prim				T	
5	53	Pàrquing Pastoreta				T	
5	53	Pàrquing Baluard				T	
5	53	Pàrquing Llibertat				T	
5	53	Pàrquing Sant Ferran				T	
5	54	Parada de taxi				T	
5	54	Parada de taxi				T	
5	54	Parada de taxi				T	
5	54	Parada de taxi				T	
5	54	Parada de taxi				T	
5	53	Pàrquing Gisbert	977 32 80 20	Plaça de Sant Francesc, 1		T	
5	53	Pàrquing Simonet	977 344 166	C. Salvador Espriu, 5		T	
5	56	Benzinera GALP				T	
5	56	Benzinera Entreauto				T	
5	56	Benzinera Petrocat				T	
5	56	Benzinera Repsol				T	

5	56	Benzinera Campsa				T	
5	56	Benzinera BP				T	
5	56	Benzinera Cepsa				T	
5	56	Benzinera Cepsa				T	
5	56	Benzinera Repsol				T	
5	56	Benzinera Repsol				T	
5	56	Benzinera Galp				T	
5	56	Benzinera Galp				T	
5	52	Estació d'autobusos				T	
5	54	Parada de taxi				T	
5	54	Parada de taxi				T	
5	55	Aeroport de Reus				T	
6	62	Institut Escola els Ganxets	977 929 148	Passeig del Nord, 98		T	http://www.xtec.cat/ceipreus20/
6	62	Escola Montsant	977 315 110	Carrer de les Borges del Camp, 2		T	http://www.escolamontsant.blogspot.com
6	62	Escola Joan Rebull	977 316 812	Avinguda de l'Onze de Setembre, 10		T	http://www.escolajoanrebull.cat
6	62	Escola La Vitxeta	977 327 539	Passeig del Nord, 120		T	http://www.xtec.cat/escola-lavitxeta
6	64	Col·legi Sant Pau	977 343 487	Riera de Miró, 121	col-santpau@xtec.cat	T	
6	62	Escola Cèlia Artiga	977 317 614	Carrer del Mont Caro, 2-6		T	http://www.xtec.cat/ceip-celiaartiga
6	62	Escola Mowgli	977 312 647	Passeig de la Boca de la Mina, 11		T	http://agora.xtec.cat/ceipmowgli/intranet
6	62	Institut Gaudí	977 313 395	Carrer d'Osca, 1		T	http://agora.xtec.cat/iesgaudi/intranet
6	62	Institut Domènech i Montaner	977 312 381	Carrer de Maspujols, 21-23		T	http://www.iesdimreus.cat
6	64	Escola Maria Cortina	977 315 720	Carrer d'Antoni Gaudí, 20		T	http://www.escolamariacortina.cat
6	62	Escola Prat de la Riba	977 313 911	Avinguda de Prat de la Riba, 36		T	http://blocs.xtec.cat/escolapratdelariba
6	62	Institut Baix Camp	977 310 953	Carrer de Jacint Barrau, 1		T	http://www.iesbaixcamp.org
6	62	Escola General Prim	977 312 593	Carrer del Dr. Ferran, 42		T	http://www.xtec.cat/ceip-general-prim-reus
6	62	Escola Misericòrdia	977 310 272	Carrer de Gandesa, 13		T	http://www.xtec.cat/ceipmisericordia-reus
6	64	Col·legi Maria Rosa Molas	977 312 740	Carrer de la Mare Molas, 38		T	www.mariarosamolas.org
6	62	Institut Salvador Vilaseca	977 756 047	Carrer de Misericòrdia, 12 B	iessalvadorvilaseca@xtec.cat	T	http://www.xtec.cat/iessalvadorvilaseca/
6	64	Col·legi Sant Josep	977 755 703	Raval de Robuster, 30	col-santjosep-reus@xtec.cat	T	
6	64	Col·legi Nostra Senyora de la Presentació	977 343 550	Carrer de la Selva del Camp, 2	colpresentacioreus@xtec.cat	T	
6	62	Escola Pompeu Fabra	977 344 676	Carrer d'en Sardà, 23	e3002235@xtec.cat	T	http://blocs.xtec.cat/biblio

							pompeufabra
6	62	Institut Gabriel Ferrater i Soler	977 342 010	Carretera de Montblanc, 5-9	e3006678@xtec.cat	T	http://www.institutgabriel.ferrater.wordpress.com
6	62	Escola Rosa Sensat	977 771 672	Carrer del Mas Pellicer, 63	e3006228@xtec.cat	T	http://www.xtec.cat/ceipro.sasensat-reus
6	60	Facultat de Medicina i Ciències de la Salut	977 75 93 45	Carrer Sant Llorenç, 21		T	www.fmcs.urv.cat
6	60	Escola tècnica superior d'Arquitectura	977 75 98 01	Campus Bellisens, Avinguda de la Universitat, 1		T	www.etsa.urv.cat
6	62	Escola Ciutat de Reus	977 312 914	Carrer de Figueres, 2		T	http://blocs.xtec.cat/escola.ciutatdereus
6	62	Escola Isabel Besora	977 753 571	Carrer de Fuster Valldeperes, 7	escola-isabel-besora@xtec.cat	T	http://www.xtec.cat/escola-isabel-besora
6	64	Escola ARCE	977 755 418	Carrer de Serra Pàmies, 1	e3002314@xtec.cat	T	http://www.escolaarce.blogspot.com
6	62	Institut Josep Tapiró	977 773 471	Carrer d'Astorga, 37-39	e3008444@xtec.cat	T	http://www.xtec.cat/iesjtapiro
6	62	Escola Sant Bernat Calbó	977 754 381	Carrers dels Velers, 83	e3005935@xtec.cat	T	http://www.xtec.cat/ceip-sant-bernat-calbo-reus
6	62	Institut d'Horticultura i Jardineria	977 753 929	Avinguda de Bellisens, 41	e3007385@xtec.cat	T	http://www.xtec.cat/ieshortojardi
6	64	Col·legi Aura	977 547 033	Carretera de la Canonja, 2	aura@institutio.org	T	
6	65	Collège Français de Reus	977 771 917	Camí de la Sena, 6	correo@cfr-edu.org	T	
6	68	Centre de Normalització Lingüística	977 12 88 61	Carrer de l'àliga de Reus, 1 Mas Vilanova	reus@cpnl.cat	T	
6	60	Facultat d'Economia i Empresa		Campus Bellisens, Avinguda de la Universitat, 1		T	http://www.fee.urv.cat/
6	63	CFA Escola Marta Mata	977 010 850	Carrer Terol, 1	correu@imfe.org	T	
6	62	Escola Dr. Alberich i Casas	977 332 362	Carrer de Cèlia Artiga i Esplugues, 10		T	http://www.xtec.cat/ceip-alberich
6	62	Escola Teresa Miquel i Pàmies	977 321 766	Passeig de Misericòrdia, 9 A		T	http://www.escolateresamiquelipamies.cat
6	64	Col·legi Pare Manyanet	977 330 832	Carrer del Pare Manyanet, 25		T	www.manya.net-reus.net
6	64	Col·legi La Salle	977 754 606	Plaça de la Pastoreta, 10		T	http://www.reus.lasalle.org
6	62	Institut Escola Pi del Burgar	977 302 912	Carrer de Josep Vidal i Llecha, 1	e3012083@xtec.cat	T	http://www.pidelburgar.blogspot.com
6	62	Escola Rubió i Ors	977 755 843	Plaça de l'Abat Oliba, 33	e3006061@xtec.cat	T	http://www.xtec.cat/ceiprubioirs
6	62	Escola Eduard Toda	977 751 778	Carrer de Montserrat Roig, 2	e3005765@xtec.cat	T	http://phobos.xtec.cat/e3005765
6	62	Institut Roseta Mauri	977 301 189	Carrer de Jaume Vidal i Alcover, 19	insrosetamauri@iesrosetamauri.org	T	http://www.iesrosetamauri.org
6	64	Escola Puigcerver	977 756 931	Carrer d'Astorga, 13	e3002511@xtec.cat	T	http://www.escolapuigcerver.org

6	62	Escola Marià Fortuny	977 754 270	Carrer d'Astorga, 19	ceipmariafortuny@xtec.cat	T	http://www.xtec.cat/ceipmariafortuny
6	63	CFA Mas Pellicer	977 773 052	Plaça del Mas Pellicer, bloc 55	e3008857@xtec.cat	T	
6	63	Mas Carandell (IMFE i Fundació)	977 010 850	Carrer de Terol, 1	correu@imfe.org	T	
6	66	CPEE Alba	977 313 381	Passeig de la Boca de la Mina, 41	alba.ampa@gmail.com	T	
6	68	Escola Oficial d'Idiomes	977 323 573	Passeig de la Boca de la Mina, 35	eoireus@xtec.cat	T	
6	69	Escola d'Art i Disseny	977 318 750	Passeig de la Boca de la Mina, 35-39	sec.eadr@dipta.cat	T	
6	69	Conservatori de Musica	977 345 950	Carrer de Llovera, 15	conreus@diputaciodeltarragona.cat	T	
6	67	Escola Nostra Senyora del Mar	977 757 965	Avinguda de Bellissens, 43	e3005741@xtec.cat	T	
6	61	Oficina Municipal d'Escolarització				T	
7	73	Estadi municipal	977 328 339	C/ Recasens i Mercadé, s/n		T	
7	75	Poliesportiu lleuger Alberich i Casas		Carrer Vilafortuny, s/n		T	
7	75	Poliesportiu lleuger Ciutat de Reus		Carrer Badalona, s/n.		T	
7	74	Camp de futbol municipal Reddis		Avinguda de Tarragona, s/n (Mas Talladepera)		T	
7	74	Camp de futbol de la Pastoreta		Polígon Mas Ferrer		T	
7	76	Reus Deportiu	977 32 83 99	Carrer d'Antoni Gaudí, 66		T	www.reusdeportiu.cat
7	76	Reus ploms	977 75 42 57	Avinguda Marià Fortuny, 5		T	www.atletismepioms.org
7	76	Club de Golf Reus Aiguësverds	977 75 27 25	Camí del Mas de Guàrdia, Km 1.8		T	golfreusaiguesverds.com
7	76	Club de Tennis Reus Monterols	977 75 15 60	Carretera Cambrils, 1		T	www.tennismonterols.cat
7	74	Camp de futbol Mas Iglesias				T	
7	74	Camp de futbol Districte 5		C/Mas d'Aixemús 11		T	
7	71	Pavelló Olímpic Municipal		C/ de Mallorca, 1		T	
7	72	Piscines municipals	977 328 257	C/ Dr. Ferran		T	
8	85	Centre 112	112	Carretera T-11 de Reus a Tarragona		T	
8	86	Guardia Civil	977 31 86 77	Passeig Mata 5		T	
8	83	Mossos d'Esquadra	977 30 50 50	Carrer de l'Alfàbrega, 4		T	
8	82	Protecció Civil de Reus	618 650 207/618 296 184	Carrer Alcalde Joan Bertran, 21		T	
8	84	Parc de Bombers	977 86 54 00	Autovia Tarragona-Reus, T-11, Km. 14	tarragona.bombers@gen.cat	T	
8	87	Polícia Nacional				T	
8	81	Guardia urbana	977 01 00 92	Avinguda de Marià Fortuny, 27		T	
9	91	Centre cívic Mas Abelló	977 010 030	C/ Mas Carpa, 4	cc.masabello@reus.cat	T	
9	92	Casal de les dones	977 010 672	Plaça de la Patxada, 9		T	
9	93	Casal de Joves	977 010 268	Carrer de Castellvell, 24	casaljoves@reus.cat	T	
9	91	Centre Cívic Mestral	977 010 039	Av/ de Barcelona, 6	cc.mestral@reus.cat	T	
9	91	Centre Cívic Migjorn	977 010 032	Riera de l'Escorial, 24	cc.migjorn@reus.cat	T	
9	91	Centre Cívic Llevant	977 010 026	Carrer Cels Gomis Mestre, 10	cc.llevant@reus.cat	T	
9	91	Centre Cívic Ponent	977 010 044	Av/ dels Països Catalans, 106	cc.ponent@reus.cat	T	

9	91	Centre Cívic del Carme	977 010 051	Plaça de la Patacada, 10	cc.delcarne@reus.cat	T	
10	102	Redessa	977 300 003	Camí de Valls, 81-87	redessa@redessa.cat	T	http://www.redessa.com/
10	103	Centre de formació i ocupació Mas Carandell	977 010 850	Carrer Terol, 1	correu@imfe.org	T	
10	102	Tecnoredessa			redessa@redessa.cat	T	http://www.redessa.com/
10	102	Edifici Tecnoparc	977 276 977	Av. de la Cambra de Comerç, 42	tecnoparc@tecnoparc.com	T	http://www.tecnoparc.com/
10	104	ZonaTecnoparc				T	
10	102	Centre Tecnològic de Nutrició i Salut	977 300 431	Avda. Universitat, 1	info@ctns.cat	T	http://www.ctns.cat/
10	104	Zona Nord-Est				T	
10	104	Centre Integral de Mercaderies				T	
10	102	Redessa 2			redessa@redessa.cat	T	http://www.redessa.com/
10	102	Redessa 3			redessa@redessa.cat	T	http://www.redessa.com/
10	101	Fira de Reus				T	http://www.firareus.com/
10	104	Zona Agro-Reus				T	
11	113	Gestió Urbanística Pública S.A.	977 010 870	Camí de Valls, 81-87, despatx 106	info@gupsa.com	T	http://www.gupsa.cat/
11	112	Deixalleria Central Reus Oest		Carrer d'Adrià Gual, 5		T	
11	112	Deixalleria Municipal Reus Sud		Carrer Milà i Fontanals, 26		T	
11	111	Aigües de Reus	977 127 019	Josep Anselm Clavé, 21		T	
11	112	Deixalleria Municipal Reus Nord		c/ Martí i Folguera 14		T	

Taula 2: Registres de la taula "punts d'interés".

DESCRIPCIO	IMATGE	TEXT_CA	TEXT_ES	TEXT_IN	URL_INTERNET
Plaça del Prim	prim.jpg	Doc.html	Doc.html	Doc.html	
Fira de Reus	fira.jpg	Doc.html	Doc.html	Doc.html	
Casa Navàs	navas.jpg	Doc.html	Doc.html	Doc.html	
Gaudí Centre	gaudicentre.jpg	Doc.html	Doc.html	Doc.html	
Prioral de Sant Pere	prioral.jpg	Doc.html	Doc.html	Doc.html	
Santuari de Misericòrdia	santuari.jpg	Doc.html	Doc.html	Doc.html	
Institut Pere Mata	peremata.jpg	Doc.html	Doc.html	Doc.html	
Hospital	hospital.jpg	Doc.html	Doc.html	Doc.html	
Ajuntament	ajuntament.jpg	Doc.html	Doc.html	Doc.html	